





إدارة الجودة في المنظمات

دكتورة
عبير شرف الدين
كلية التجارة – جامعة الإسكندرية



2019

الفرقة الثالثة

الفصل الدراسي الأول

مقدمة:

لقد اصبحت كل من الجودة المتميزة والانتاجية المرتفعة سلاحاً تنافسياً قوياً بين المنظمات الحديثة، ولقد تخطي مفهوم الجودة حدود إدارة الإنتاج والعمليات ليصبح وسيلة تنافسية وأساساً لفلسفة شاملة للإدارة، وأصبح الاهتمام بإدارة الجودة ظاهرة عالمية توليها منظمات الأعمال اهتماماً بالغاً في ظل التغيرات الاقتصادية الجوهرية في النظام العالمي، وظهور كيانات اقتصادية جديدة معتمدة علي التعاون بين الدول، والتي ادت الي احتدام المنافسة بين الشركات سواء التي تسعي لغزو الاسواق العالمية او تلك التي ترغب في الحفاظ علي حصتها السوقية في الاسواق المحلية، مما حذا بالمنظمات الي السعي الدؤوب لتحقيق رضاء المستهلك، من خلال التحسين والتطوير المستمر في كل من الجودة والإنتاجية .

ومنذ ما يقارب الخمسون عاماً قدم أحد رواد الجودة الأوائل وهو الامريكي ادوارد ديمنج في اليابان أحد المفاهيم التي قامت عليها النهضة اليابانية وهو مفهوم إدارة الجودة الشاملة والذي يحدد تعريفاً واسعاً وشاملاً للجودة ، ويعتمد علي فلسفة التحسين المستمر، ويعد أحد الوسائل الادارية التي تحقق أهم متطلبات النجاح .

وتعد إدارة الجودة الشاملة فلسفة إدارية واسلوب حياة لاي منظمة ترغب في الحصول على ميزة تنافسية من خلال السعي نحو إشباع حاجات ومتطلبات العملاء، وخدمة العملاء. وفي هذا النسق تعتمد إدارة الجودة الشاملة علي إحداث تغيرات جذرية حاسمة لكل المجالات داخل المنظمة وتشمل هذه التغيرات القيم والاتجاهات والثقافة والمعتقدات وطرق التفكير والسلوك ونمط القيادة الإدارية، ونظم وإجراءات العمل والأداء .. الخ من اجل تحسين وتطوير جودة المخرجات بأقل تكاليف .

وتعد إدارة الجودة الشاملة تغيير تنظيمي يعمل علي تحسين الجودة في جميع المجالات وتبني فلسفة التحسين المستمر في كافة ارجاء المنظمة ومشاركة العاملين من خلال دعم الإدارة العليا لفلسفة ورؤية إستراتيجية شاملة ومشتركة تمثل توجه موحد للتنظيم ككل، مع توافر بنية ادارية شاملة تتخذ من الجودة اسلوب حياة واطار توجيهي لكل القضايا المتعلقة بالمنظمة والتي تعتمد علي التميز القائم علي رغبات العملاء.

ويهدف هذا الكتاب الي السعي نحو تغطية مفردات المقرر الدراسي "ادارة الجودة في المنظمات"، وتحقيقاً لهذا الهدف فقد تعرض الكتاب الي مفهوم الجودة، وأهم رواد الجودة، وجودة الخدمة ، وكيفية الرقابة علي الجودة وضبطها، واهمية ادارة الجودة الشاملة في المنظمات، وفلسفة التحسين المستمر، وحلقات الجودة وأهم الاساليب الحديثة في مجال

الجودة مثل الستة سيجما والانتاج الرشيق ، والايزو . وكذلك جوائز الجودة الشاملة. وذلك من خلال الفصول التالية:

الفصل الأول :مقدمة في إدارة الجودة في المنظمات

الفصل الثاني: جودة الخدمات

الفصل الثالث: إدارة الجودة الشاملة

الفصل الرابع: نظام ضبط الجودة

الفصل الخامس: حلقات الجودة

الفصل السادس: الستة سيجما6 Sigma

الفصل السابع: التصنيع الرشيق

الفصل الثامن: التحسين المستمر

الفصل التاسع: المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس (ايزو 9000)

الفصل العاشر : جوائز الجودة الشاملة وانظمتها

الفـــــصـــل الأول

مقـــدمة في ادارة الجـــــــودة

1-1مقدمة

1-2مفهوم الجودة

1-3أهمية الجودة

1-4التطور التاريخي لإدارة الجودة

1-5 أبعاد جودة المنتج

1- 6الخصائص الاساسية لإدارة الجودة

1-7 اسهامات رواد الجودة

1-1مقدمة:

يسير التطور الاقتصادي والعلمي بمعدلات متزايدة السرعة، اضافةً الي تزايد حدة المنافسة، مما حذا بالشركات الي تبني نظم ادارية جديدة تنصب علي الجودة وعلي ادارة الاعمال بافضل صورة وبما يحقق اهداف الشركة ومن ثم تحقيق الميزة التنافسية. وتواكب التطور الهائل في تكنولوجيا تصنيع المنتجات مع الاهتمام المتزايد بالجودة، مما فرض ضغوطاً قوية علي الشركات لتطوير مستوي جودة منتجاتها بغرض تقوية دفاعاتها ضد منافسة المنتجات الاجنبية في الاسواق الدولية.

وتعنى كلمة جودة " القيام بأداء العمل بإتقان وعلى الوجه المطلوب والمقبول ." ويحثنا ديننا الاسلامي الحنيف ليس على تحقيق الجودة فحسب بل على إتقان الأعمال والرقي بها إلى أعلى مستويات الأداء ، وقد أمرنا صلى االله عليه وسلم بالإتقان في الحديث الشريف :" إن االله يحب أحدكم إذا عمل عملاً أن يتقنه " (رواه أبو يعلى والبيهقي) .

والإتقان أعم وأشمل من الجودة أو مجرد القيام بعمل جيد. فالإتقان يأتي نتيجة التحسين المستمر ليصل العمل إلى أكمل وجه وأفضل صورة وهو الهدف المنشود من تطبيق الجودة الشاملة .

ولا تقتصر وظيفة إدارة الجودة والرقابة عليها علي المنظمات الصناعية فقط وانما تمتد لتشمل وضع معايير لتقييم مدي جودة الخدمات المقدمة في المنظمات الخدمية، وذلك نظراً للتأثير المباشر لمستوي جودة الخدمة علي رضاء العميل ومن ثم تكرار تعامله مع المنظمة.

ويعد تحديد مستوي الجودة قراراً استراتيجياً يعتمد علي تعاون كافة ادارات المنظمة من خلال توفير نظم اتصال ومعلومات دقيقة وسريعة لازمة لفعالية نظام الرقابة علي الجودة، وتسعي نظم المعلومات الي توفير معلومات عن السوق والمنافسين والتطور التكنولوجي والامكانيات الداخلية لتحديد مستوي الجودة المتبع.

ويعد تحقيق مستوي الجودة المطلوب مسئولية كل فرد في التنظيم، فعلي الرغم من وجود ادارة للجودة الا انها وحدها غير قادرة علي تحقيق مستوي الجودة المطلوب، إذ تؤثر كل حلقات سلسلة القيمة علي مستوي الجودة، فالقائمين بالعمل في جميع مراحله بدءاً من الموردين وانتهاءً بالمنتج النهائي وتقديمه للعميل كل هؤلاء هم المؤثرون علي الجودة ، والامر الاكثر نفعاً هو التركيز علي منع الاخطاء قبل حدوثها بدلاً من محاولة اكتشاف الاخطاء وتصحيحها.

2-1مفهوم الجودة:

تعتبر الجودة سلاحاً إستراتيجياً بالنسبة للمنظمة وذلك لأنها تحقق ميزة تنافسية في مجال نشاطها. ويعد مفهوم الجودة احد المفاهيم الراسخة التي تحظي باهتمام كبير سواء علي مستوي الأفراد او علي مستوي منظمات الاعمال علي اختلاف انواعها واحجامها وملكيتها، وقد ادي هذا الاهتمام من مختلف الجهات الي اختلاف وجهات النظر بخصوص الجودة، حيث يقصد بمفهوم الجودة بشكل عام كون الشيء جيداً. كما يمكن تعريف الجودة بأنها درجة الامتياز او التفوق التي يمتلكها شيء ما او منتج ما، كما أنها تعني المطابقة مع المعايير الموضوعة للمواصفات.

وقد عرفها جوزيف جوران (Jouran) بأنها" درجة ملائمة المنتج للإستخدام". يتضح مما سبق ان الجودة تعد مفهوماً نسبياً يختلف باختلاف القائم بتعريفها، إذ ينظر المنتج للجودة علي انها مدي المطابقة مع المواصفات الموضوعة، في حين ينظر المستهلك للجودة بانها تمثل مدي تلبية احتياجات المستهلك ، اما تاجر التجزئة فينظر للجودة من خلال المظهر الخارجي او العلامة التجارية، بينما ينظر مهندس الإنتاج للجودة من خلال جودة المواد الخام الداخلة في تصنيع المنتج مما يستلزم فحص المنتج خلال مراحل تصنيعه المختلفة.

ولمعرفة المقصود بالجودة يمكن تسليط الضوء على بعض التعاريف المختلفة لها، وإعطاء لمحة عن مراحل تطور هذا المفهوم، وتحديد أهم متطلبات الجودة . إذ اختلفت التعاريف الخاصة بالجودة وذلك للتحولات الاقتصادية عبر التاريخ، ولما كان مفهوم الجودة متعدد الأبعاد لم يتفق الباحثون على إعطاءه مفهوما موحدا ودقيقا حيث عرفه الكثير من الباحثين بعدة تعاريف يمكن عرض البعض منها:

1-تعريف الجودة من الناحية الإصطلاحية : يرجع مفهوم الجودة Qualityإلى الكلمة اللاتينية Qualitas التي تعني طبيعة الشخص أو طبيعة الشيء ودرجة صلابته، وكانت تعني قديما الدقة والإتقان. ويستخدم مصطلح الجودة للدلالة على أن المنتج جيد أو الخدمة جيدة، لكن من الخطأ أن نعتقد أن المنتجات أو الخدمات ذات الجودة العالية هي فقط المنتجات أو الخدمات الأكثر تكلفة، وإنما هي تلك المنتجات أو الخدمات التي تتناسب وحاجات وتوقعات العملاء من حيث الأداء المرتفع والتكلفة المنخفضة، وتوافر المنتج أو الخدمة بالكمية المطلوبة والوقت المناسب.

بالإضافة إلى ما سبق يمكن تعريف الجودة من وجهات نظر مختلفة كما يلي:

1- تعريف جوران : " هي الملائمة للاستخدام" ، ويقصد بذلك أن يكون مستخدم السلعة أو الخدمة قادرا على الاعتماد عليها في إنجاز ما يريده منها.

2- تعريف جونسون : " هي القدرة على تحقيق رغبات المستهلك بالشكل الذي يتطابق مع توقعاته ويحقق رضاه التام عن السلعة أو الخدمة التي تقدم له".

3- وتعرف الجودة على أنها : " حالة ديناميكية مرتبطة بالمنتجات المادية والخدمات وبالأفراد والعمليات والبيئة المحيطة ، بحيث تتطابق هذه الحالة مع التوقعات ".

4- كما تعرف على أنها : " القدرة على الوفاء بالمتطلبات وإشباع الرغبات من خلال تصنيع سلعة أو تقديم خدمة تفي باحتياجات ومتطلبات المستهلك".

5- كما عرفتها الجمعية الأمريكية لضبط الجودة بأنها : " مجموعة من المزايا وخصائص المنتج أو الخدمة القادرة على تلبية حاجات المستهلكين " .

6- وعرفتها الجمعية الفرنسية للتقنيين AFNOR ضمن المواصفات القياسية الدولية الإيزو 9000 طبعة 2000 على أنها : " قدرة مجموعة من الخصائص والمميزات الجوهرية على إرضاء المتطلبات المعلنة أو الضمنية لمجموعة من العملاء " يوضح هذا التعريف بأن الجودة لا تتجسد في الخصائص والمميزات فقط وإنما في قدرة هذه الخصائص والمميزات على إشباع وإرضاء الحاجات المعلنة والضمنية للعملاء .

من خلال التعاريف السابقة يمكننا أن نستنتج بأن الجودة تشتمل على مجموعة من الخصائص المتعلقة بالسلعة أو الخدمة المقدمة إلى جانب الخصائص الخاصة بالعملية الإنتاجية والتسويقية، والعمليات والأفراد، والتي لها القدرة على تلبية حاجات وتوقعات العملاء. إن الاختلاف في المعاني التي يأخذها مصطلح الجودة تختلف باختلاف الجهة المستخدمة من أفراد ومنظمات، لذلك فقد قام الباحث David Garvin بجمع كل المفاهيم المتعلقة بالجودة، وحددها بخمسة مداخل أساسية قدمها في كتابه " Quality Management" في عام 1988 وتتمثل هذه المداخل في:

أولا : مدخل التميز او التفوق : ويقصد بالجودة وفق هذا المدخل بأنها ملائمة المنتج للاستخدام، أي قدرة أداء المنتج للاستخدام وفقا للمواصفات التي تحقق رضا المستهلك من خلال تقديم أداء أفضل وأدق مواصفات تشبع رغبات المستهلك ويتفق هذا المدخل مع تعريف فيجنبوم Fiegnbaum للجودة على أنها تحقيق رغبة المستهلك .

ثانيا : مدخل المنتج : ينظر هذا المدخل للجودة على أنها الدقة والقدرة في قياس المفردات والخصائص المطلوبة في المنتج والتي هي قادرة على تحقيق رغبات المستهلك ، وبذلك يتضح إن الجودة عبارة عن : " المتغير الخاضع للقياس الدقيق. أو " الجودة هي قياس لإشباع رغبات العميل ".

ثالثا : مدخل المستخدم : تتمثل الجودة وفقاً لهذا المدخل في قدرة المنتج على إرضاء توقعات العميل ، لذلك فهي عبارة عن مفهوم شخصي ذاتي تتغير فيه ردود الفعل تبعا للعديد من العوامل كالمستوى الاجتماعي والثقافي ومستوى الإشباع، عكس المفهوم السابق الذي يعتبر مفهوم موضوعي ، لذلك فالجودة هنا هي الملائمة بين خصائص المنتج أو الخدمة وتوقعات العميل . حيث أكد إدوارد ديمنج على ذلك من خلال تعريفه للجودة على أنها :

" درجة التوافق والاعتمادية التي تتناسب مع السوق ومع التكلفة ، بمعنى المطابقة للاحتياجات "

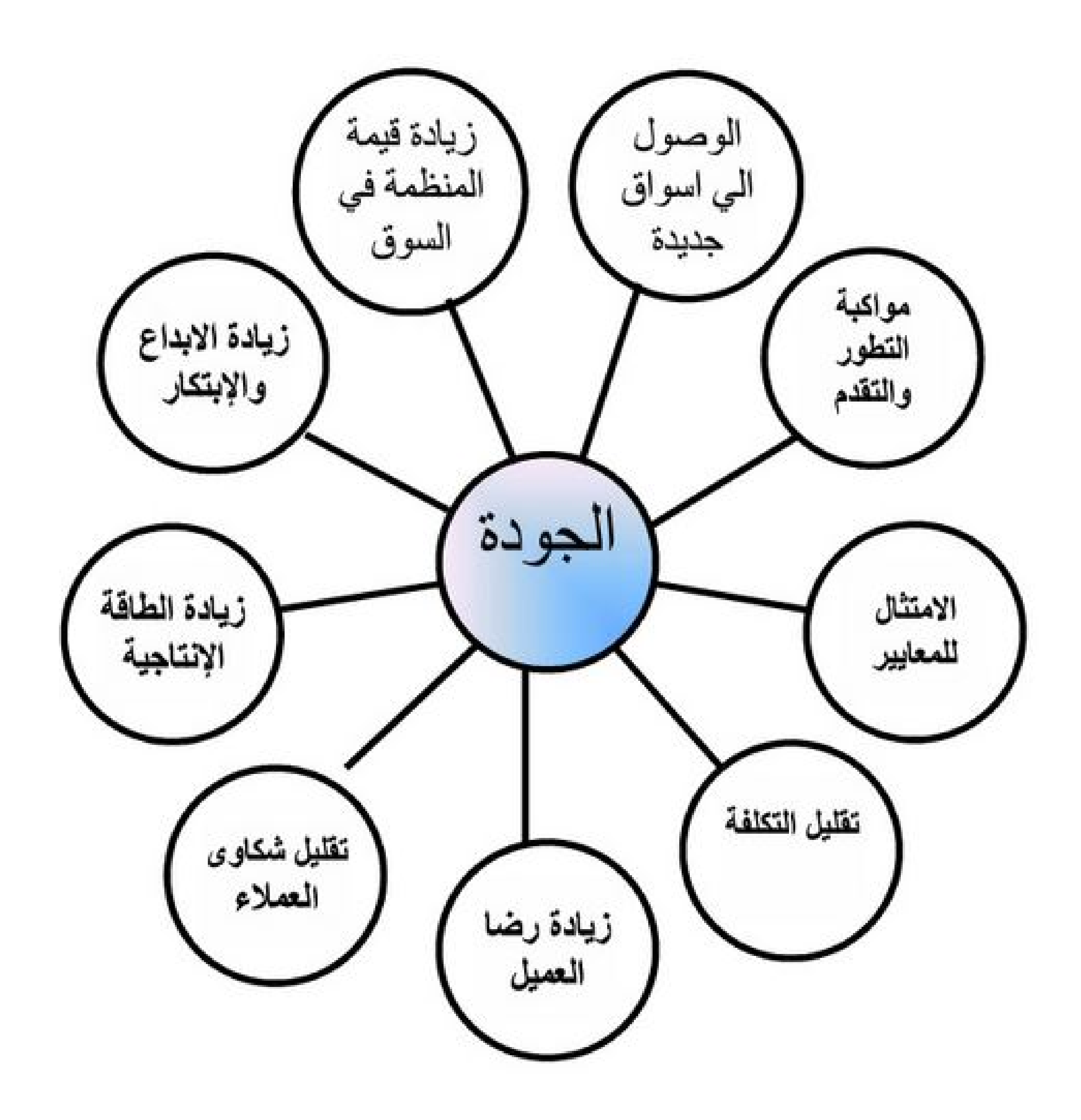
بالرغم من أهمية هذا المدخل في تحديد مفهوم الجودة إلا أنه قد يجعل المنظمة تقع في حالة عدم المطابقة بين الجودة المقدمة ورضا العميل وذلك لتعدد حاجاته ورغباته والتي يصعب جمعها في منتج أو خدمة واحدة، ومن هنا فالمنظمة يمكنها الاختيار بين إستراتيجيتين هما إستراتيجية تقسيم السوق أو السوق الكلي.

رابعا : مدخل التصنيع: وفقاً لهذا المدخل يمكن وصف الجودة بأنها "التحرر من العيوب والاخطاء في المنتج" بحيث يتم التخلص من العيوب والاخطاء والوصول الي وضع المعيب الصفري ، إذ يؤدي المعيب الي اعادة العمل، وزيادة مردودات المبيعات ووزيادة شكاوي العملاء .مما يعني اهتمام هذا المدخل بصنع منتجات خالية من النسب المعيبة من خلال مطابقتها لمواصفات التصميم المطلوبة وهذا يتفق مع مفاهيم الجودة في اليابان وهي عمل الشيء صحيح من أول مرة، وكذلك يمتاز هذا المدخل بتحقيق معايير قياس الجودة المستهدفة بأقل تكاليف للجودة المطلوبة . فمواصفات التصميم يمكن تحديدها بالاعتماد على حاجات العملاء التي تترجم إلى خصائص تبنى عليها عملية تصنيع المنتج، ولتحقيق الجودة في المنتج يجب الأخذ بعين الاعتبار أربعة جوانب أساسية:

1- تحقيق الجودة في تحديد احتياجات العملاء .
2- تحقيق الجودة في التصميم .
3- تحقيق مطابقة المنتج مع التصميم أو ما يعرف بجودة الإنتاج.
4- تحقيق الجودة في الأداء وتظهر للعميل النهائي عند الاستعمال الفعلي للمنتج.

خامسا: مدخل القيمة :وفقاً لهذا المدخل يمكن وصف الجودة بأنها" مدي ادراك المستهلك لقيمة المنتج" من خلال المقارنة بين مدي ملائمة خصائص المنتج مع سعره، بحيث يتحقق افضل مزيج من السعر والخصائص، ومتى تحقق ذلك للعميل فإن المنتج يصبح بنظر العميل ذو قيمة عالية، فالجودة يعبر عنها بدرجة التمايز بالسعر المقبول وتحقق السيطرة على متغيراتها بالتكلفة المقبولة.

أمّا تعريف الجودة وفقاً للمواصفة القياسية ايزو(9000 طبعة 2000)فهي مجموعة الصفات المميزة للمنتج (أو النشاط أو العملية أو المنظمة أو الشخص) والتي تجعله قادراً على تلبية الاحتياجات المتوقعة، ومن هذا يتضح أن جوهر الجودة يتمثل في تلبية الحاجات المتوقعه أو التفوق عليها. ومفهوم الجودة يمكن توضيحه بالشكل (1-1) والذي يبين أن الجودة لا تتضمن فقط الاهتمام بخصائص المنتج اثناء التصنيع وانما تتعداها إلى الوصول إلى اسواق جديدة، والابداع والتفكير في ايجاد تطويرات حديثة تواكب التطور العلمي في المجال الصناعي، مما يؤدي إلى تحقيق حاجات العميل والتفوق على توقعاته الحالية والمستقبلية.



شكل(1-1) مفهوم الجودة

3-1 أهمية الجودة :

تعد الجودة أحد عناصر المزيج التسويقي التي تؤثر علي ربحية المنظمة وعلي بقائها واستمراريتها، وقد شهدت فترة السبعينيات حرباً اقتصادية بين كل من اليابان والولايات المتحدة الأمريكية بخصوص جودة المنتجات، وقد حسمت تلك الحرب لصالح اليابان التي استطاعت التفوق علي امريكا من خلال تفوقها في

جودة منتجاتها، واعتبارها الجودة استراتيجية قومية لا يجب التخلي عنها، وضرورة السعي الدؤوب لتطويرها بشكل مستمر، مما ادي الي تفضيل المستهلكين عبر انحاء العالم للمنتجات اليابانية بما فيهم المستهلك الامريكي الذي رأي في المنتجات اليابانية خاصةً السيارات والالكترونيات غايته المنشودة.

ولذلك يعد مستوي جودة المنتجات من السلع والخدمات من الأمور المحورية من وجهة نظر المستهلك، فقد يفضل المستهلكون شراء بعض السلع الاجنبية أو المنتجة في الداخل بتوكيل من شركات عالمية بالرغم من ارتفاع اسعارها مقارنةً بنظيرتها المحلية بسبب الجودة، وتمثل الجودة أحد أهم العوامل المحددة لحجم الطلب علي المنتجات والخدمات سواء في الاسواق المحلية او الدولية، فعندما يكون مستوي جودة المنتجات منخفضاً بمعني فشل السلعة التي يقوم بشرائها المستهلك أو الخدمة التي يحصل عليها في القيام بالوظيفة التي يتوقعها فيؤدي ذلك الي احجام المستهلك عن شراء منتجات وخدمات الشركة ، ومن ثم فان جودة المنتجات تؤثر علي سمعة الشركة ، حيث يعتمد المستهلك في بنائه للصورة الذهنية المتعلقة بالشركة علي جودة منتجاتها وخدماتها، ومدي قدرتها علي تقديم منتجات تشبع احتياجاته، وتستطيع الشركات التي تعاني من عدم ذيوع شهرة منتجاتها اللجوء الي التحسين المستمر للجودة حتي تلحق بركب الشركات العالمية التي احتلت مكاناً راسخاً لدي العملاء. إذ أن هناك علاقة طردية بين مستوي جودة المنتجات ورضاء المستهلك الأمر الذي يساعد علي تكرار عملية الشراء، وايضاً قيام المستهلك باقناع الآخرين بشرائها والوصول الي النتيجة المستهدفة وهي زيادة ربحية المنظمة .

اضافةً الي المسؤولية القانونية التي تقع علي الشركات التي تهمل في جودة منتجاتها خاصةً المنتجات التي لها علاقة مباشرة بصحة المستهلك مثل المواد الغذائية والسيارات، وتحديداً بعد ظهور وتفعيل دور جماعات الدفاع عن المستهلك وحمايته وارشاده الي اكثر المنتجات جودة واماناً، بما في ذلك قيام العديد من الجهات الحكومية بالتأكد من مدي مطابقة المنتج للمواصفات الموضوعة واشتراطات الأمان، ومثال ذلك قيام السوق الأوربية المشتركة بوضع مواصفات نمطية للسلع (الأيزو) كشرط لإمكانية البيع فيها.

ومما لا شك فيه ان الحرص علي ترسيخ الجودة خلال المراحل الانتاجية من شأنه ان يساعد المنظمة علي تجنب الاخطاء ومن ثم عدم تحمل تكاليف اضافية، وتخفيض زمن العطل، الامر الذي يؤدي بدوره الي زيادة الربحية. ومن المعروف أن ظهور وحدات معيبة وعدم مطابقة المنتج للمواصفات تؤدي إلي تحمل

المنظمة لنفقات اضافية وبالتالي تخفيض الأرباح وقد يصل الأمر الي تحقيق خسائر قد تودي بحياة المنظمة وخروجها من السوق. وسوف يتم التعرض لاحقاً لتكاليف فشل الجودة.

- **نتائج الجودة السيئة :**

بشكل عام هناك نوعان من أهداف الجودة وهما:

1-أهداف تخدم ضبط الجودة : وهي التي تتعلق بالمعايير التي ترغب المنظمة في المحافظة عليها، حيث تصاغ هذه المعايير على مستوى المنظمة ككل ، وذلك باستخدام متطلبات ذات مستوى أدنى تتعلق بصفات مميزة مثل الأمان وإرضاء العملاء ، ....إلخ .

2 -أهداف تحسين الجودة : وهي غالبا ما تنحصر في الحد من الأخطاء وتطوير منتجات وخدمات جديدة ترضي العملاء بفعالية أكبر . ومن المهم جداً لأي منظمة معرفة تأثيرات الجودة على الانشطة المختلفة في مجال السلع والخدمات وأخذها في الحسبان لتطوير برامج الجودة والحفاظ على المستوى الجيد للجودة، والجودة الرديئة تؤثر بشكل مباشر وكبير في المجالات الآتية:

- فقدان الأعمال .
- المسؤولية القانونية .
- انخفاض الإنتاجية .
- زيادة التكاليف .

1- 4 التطور التاريخي لإدارة الجودة:

مع بدايات القرن العشرين بدأت نشأة الجودة في اليابان بتطبيق مبادئها علي المنظمات الصناعية اليابانية، ثم انتشر تطبيقها في الدول الغربية. ولضمان تقديم المنتجات والخدمات بمستوي الجودة المطلوب فقد مر مفهوم إدارة الجودة بالعديد من المراحل، والتي يمكن تقسيمها الي مجموعة من الحقب الزمنية كما يلي:

المرحلة الأولي: مرحلة ضمان (ضبط أو تفتيش) الجودة: اشتملت عملية طلاء الحوائط في المعابد المصرية القديمة (1450سنة قبل الميلاد) علي عملية فحص ورقابة الأنشطة للتأكد من مستوي الجودة ، كما شهدت العصور الوسطي في أوربا رقابة صاحب الورش الصغيرة علي أداء العاملين ، وقد امتدت هذه المرحلة من عام 1900 وحتي عام 1920. وتميزت هذه المرحلة بأن مسئولية تحديد مستوي الجودة تقع علي المشرفين، وقد كان لحركة الادارة العلمية أثر واضح في ضرورة الفصل بين وظيفة الإنتاج

ووظيفة الرقابة علي الجودة، ما حذا الشركات الي انشاء قسم مستقل يتولي الرقابة علي الجودة ، وهو ما يعرف بنظام ضمان الجودة والذي يركز علي أنشطة القياس والاختبار والفحص، واستبعاد الوحدات المعيبة، وعلاج الاخطاء وليس منع الاخطاء .

المرحلة الثانية: مرحلة الضبط الاحصائي للجودة: اتسمت تلك المرحلة بتقديم نظريات وطرق جديدة لعملية الفحص بشكل يضمن تحسين الجودة والحفاظ عليها من خلال اختبارات العينات الاحصائية باستخدام عدد من اجهزة القياس والضبط المختلفة، واساليب الرقابة الاحصائية علي الجودة، ووضع حدود دقيقة للمواصفات النمطية، وتطبيق وظيفة التفتيش ومقارنة النتائج بالمتطلبات الموضوعة، لتحديد درجة مطابقة الإنتاج مع المواصفات المحددة، وقد امتدت هذه المرحلة خلال(1920- 1940) .

المرحلة الثالثة: توكيد الجودة وتأسيس منظمات متخصصة بالجودة: ظهرت العديد من الهيئات العلمية المتخصصة في ضبط الجودة في الفترة من (1940- 1960)، ومن اهمها الجمعية الامريكية للرقابة علي الجودة (American Society Of Quality Control) والتي يرمز اليها بالرمزASQC الامر الذي ساهم في وضع مستوي مقبول لجودة المنتجات والخدمات عند انتاجها وبيعها، وبداية ظهور حلقات الجودة في اليابان عام 1956.

المرحلة الرابعة: تحسين الجودة: اتسمت هذه المرحلة بتطور مفهوم حلقات الجودة الي مفهوم ادارة الجودة الشاملة ، وظهور مفهوم المعيب الصفري ومنع وقوع الاخطاء، مما يعمل علي تحسين جودة المنتج وزيادة الانتاجية من خلال التاكيد علي مصادر الانشطة اللازمة لمنع ظهور المعيب، بالاضافة الي مفهوم توكيد الجودة كاسلوب يهدف الي تحقيق الجودة في المنظمات من خلال تطبيق نظام متكامل يضمن تشجيع العاملين علي المشاركة في القرارات، ويتضمن مجموعة من الاجراءات والسياسات، وقد امتدت هذه المرحلة من (1960- 1980).

المرحلة الخامسة: ادارة الجودة: في الفترة من عام (1980-2000) وكنتيجة لتحديات العولمة وانتشار انظمة الايزو والتطور العلمي الهائل في مجال الحاسبات الآلية فقد اتصفت هذه المرحلة بعدد من مفاهيم الجودة في مجال التصنيع والهندسة والتصميم ، وظهور اساليب أنظمة التصنيع المرن والتصنيع المدعوم بالكمبيوتر، والتصميم المدعوم بالكمبيوتر، والهندسة المدعومة بالكمبيوتر، وغيرها من الانظمة.

المرحلة الخامسة : الاتجاهات الحديثة في ادارة الجودة: وتمتد هذه المرحلة من بدايات القرن الحادي والعشرين، وهي مرحلة السعي لإسعاد المستهلك من خلال تحويل الرغبات (بما فيها الرغبات الكامنة) لدي المستهلك الي منتجات وخدمات تشبع ما يتجاوز توقعات المستهلك، من خلال المدخل المتكامل للتحسين المستمر وادارة الجودة اوما يسمي ادارة الجودة الشاملة TQM، كفلسفة ونظام يهدف الي تحسين الجودة وتخفيض تكاليف الانتاج وزيادة الانتاجية بشكل متزامن.

كما يمكن عرض شكل آخر من مراحل تطورالجودة كما يلي:

تطور مفهوم الجودة بعد الحرب العالمية الثانية. حيث شهد هذا المفهوم عدة مراحل هي كما يلي:

1- **الفحص:** مرحلة التفتيش من (1930- 1940) تهتم بفصل المنتجات المعيبة عن المنتجات المقبولة، بحيث لا يزال 15% من المنتجات المعيبة تقبل كمنتجات جيدة.

2- **ضبط الجودة:**مرحلة مراقبة الجودة (1940- 1970) تهتم بتخطيط وفحص العمليات منذ بداية إنتاج المنتج/ الخدمة مما ساعد على كشف الأخطاء مبكراً، لكن لم يمنع من تكرار حدوثها.

3- توكيد (ضمان) الجودة: مرحلة توكيد الجودة (1970- 1980) تهتم بالتركيز على متطلبات العميل والذي أصبح هدف ومحور عمل المؤسسات ونشأ عنه سهولة تعريف وتفادى المشاكل، مما زاد من توكيد الجودة للعميل.

4- **ضبط وإدارة الجودة الشاملة:** مرحلة إدارة الجودة الشاملة(1980- حتي الآن) تهتم بالتأكد من أن متطلبات العميل قد تم تحقيقها بالطريقة التي تضمن للمنظمة تحقيق أهدافها، ويكون محور الاهتمام هو الأنظمة (العملاء والعاملون). ، وتطور المفهوم الي التميز المؤسسي من خلال نماذج التميز في الجودة. ويوضح جدول رقم(1-1) مراحل تطور الجودة.

جدول رقم (1-1) مراحل تطور الجودة

	المرحلة	محور الاهتمام	التاريخ
1	فحص الجودة	فرز المنتجات	1930 م
2	ضبط الجودة	جودة المنتج	1940 م
3	ضمان الجودة	العمليات	1970 م
4	ضبط الجودة الشاملة	الانظمة	1980 م
5	إدارة الجودة الشاملة	العملاء/العاملون	1990 م
6	التميز المؤسسي	المنظمة	2000م

5-1 أبعاد جودة المنتج:

وضع جارفين عدة ابعاد غير كمية يمكن من خلالها وصف جودة المنتج أو الخدمة نابعة من احتياجات ورغبات العملاء، كما يلي:

1- **الأداءPerformance** : يمثل هذا البعد الخصائص الأساسية والمواصفات التشغيلية للمنتج والتي يمكن قياسها، والتي تختلف وفقاً لرغبات الأفراد، مثل وضوح ونقاء ألوان التليفزيون الملون، وقدرة تكييف الهواء علي تبريد المكان وهكذا....

2- **الإعتمادية Reliability** : تشير الي الثبات والاتساق في أداء المنتج في ظل ظروف التشغيل العادية، بمعني احتمال عمل المنتج دون توقف خلال فترة زمنية محددة تمثل العمر الافتراضي للمنتج مع عدم تكرار الاعطال، ويعد بعد الاعتمادية أكثر الأبعاد التي يركز عليها المستهلك خاصةً في السلع المعمرة مثل السيارات والالكترونيات.

3- **التطابقConformance** : وتشير الي درجة تطابق المنتج أو الخدمة مع المواصفات المحددة في التصميم الأساسي، أو مع معايير الصناعة، أو مع توقعات المستهلك.

4- **الخصائص الثانوية للمنتجFeatures** : وهي تلك الخصائص غير الأساسية التي تضاف للمنتج وفقاً لطلبات العميل، مثل اضافة تكييف الهواء إلي السيارة، أو اضافة ريموت الي الستائر.

5- **العمر الإفتراضي للمنتج Product Life :** ويشير الي عدد سنوات تشغيل المنتج وفقاً للعمر الزمني المحدد قبل تدهور ادائه وقبل ان يرغب العميل في استبداله أو احلاله.

6- **امكانية تقديم الخدمةServiceability :** وتشير الي سهولة التصليح وسرعته وحسن تصرف القائم بعملية التصليح، وكفاءة ومدي توافر خدمات التركيب والإصلاح والصيانة، ودرجة توافر قطع الغيار، وخدمات ما بعد البيع، ومتوسط زمن الاصلاح والصيانة، ومدة بقاء المنتج بعد الاصلاح بحالة جيدة.

7- **الجماليةAesthetics** : وتشير الي الهيئة الخارجية للمنتج والشعور الذي تثيره لدى المستهلك. كما تشير الي التفضيلات والذوق الخاص بالأفراد حول المظهر الخارجي، والرائحة، والمذاق، مثل التشطيبات الخارجية لأحد المباني، ، أو مدي رقة الألوان في الاقمشة، أو مدي جاذبية ديكورات المطعم وهكذا...

8- **الجودة المدركةPercieved Quality** : وهي التقييم غير المباشر للجودة أو الصورة الذهنية للمنتج لدي المستهلك حتي قبل شرائه للمنتج والتي تتشكل من خلال الدعاية والإعلان عن المنتج، ومن خلال سمعة الشركة ومنتجاتها السابقة ، ومن خلال الكلمة الطيبة التي يتداولها مستخدمي السلعة الحاليين.

أما "فيليب كروسبي" فقد تناول الجودة من أبعاد أخرى وهي:

أ- تعني الجودة مطابقة المتطلبات والمواصفات، وان المتطلبات المطلوبة لابد وأن تكون محددة بوضوح، مما يجعل أي فرد من العاملين يتوقع ما هو مطلوب منه.

ب- تأتي الجودة من الوقاية، وتأتي الوقاية نتيجة التدريب والالتزام والضبط والقيادة.

ج- معيار أداء الجودة هي" المعيب الصفري" وعليه لابد من منع أي فرصة للأخطاء.

د- قياس الجودة يعني سعر المطابقة(السعر العادل وفقاً للقيمة او الجودة المدركة).

1- 6 الخصائص الاساسية لإدارة الجودة:

عند التعرض لمفهوم إدارة الجودة لابد أولاً من التحديد الواضح لخصائص إدارة الجودة والتي يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

1-يعد مفهوم إدارة الجودة أشمل وأعم من عملية الرقابة علي الجودة، حيث تعد وظيفة الرقابة علي الجودة جزء لا يتجزأ من إدارة الجودة، إذ تتضمن إدارة الجودة بمفهومها الشامل تحديد المستوي المقبول من الجودة، وتحديد المواصفات المطلوبة وتصميم كافة الأنشطة والعمليات الضرورية لتحقيق المستوي المرغوب من الجودة بما يسمي نظام تأكيد الجودة(Quality ssurance(QA، والذي تطور فيما بعد الي فلسفة عامة للجودة تعرف بمفهوم إدارة الجودة الشاملة TQM(Total Quality Management).

2-تتضمن وظيفة الرقابة علي الجودة محاولة اكتشاف الأخطاء وتحليل أسبابها مع السعي نحو عدم تكرار حدوثها، أما مفهوم إدارة الجودة الشاملة TQM فيسعي إلي منع حدوث تلك الأخطاء من البداية وذلك من خلال بناء الجودة في المنتج من المنبع .

3-تتسع وظيفة إدارة الجودة والرقابة عليها لتشمل جودة الخدمات بجانب جودة المنتجات من خلال وضع معايير لقياس الجودة في معظم الخدمات مثل المدارس والجامعات، المستشفيات، الفنادق والمطاعم، الإتصالات، وفي كثير من الجهات الخدمية.

4-تعتمد الرقابة علي الجودة علي استخدام العديد من الأساليب الإحصائية لضمان الجودة من خلال إدارة مختصة بالقياس والفحص والإختبار وعرض التقارير ، إلا أنها وحدها لا تكفي لنجاح تحقيق مستوي الجودة المرغوب، إذ تشترك مجموعة من العوامل الأخري في تحقيق ذلك مثل: الجوانب الإدارية والثقافة، والعلاقات غير الرسمية، ونمط القيادة، ومدي وجود روح الفريق، ودوافع العمل، وكفاءة القائمين بالعمل، والتنسيق بين الجهات المختلفة، والامكانيات الفنية، وكفاءة نظم المعلومات.

5-تقع مسئولية الجودة علي عاتق كل فرد في المنظمة ، وقد اتسع هذا المفهوم ليشمل اعضاء سلسلة القيمة بدءاً من المورد المسئول عن توريد المواد الخام ومستلزمات الإنتاج ومروراً بالعملية الإنتاجية وانتهاءً بالمنتج النهائي وتقديمه للمستهلك، ويجب أن يكون هدف تحقيق مستوي الجودة المقبول من حيث المطابقة للمواصفات واضحاً في ذهن كل فرد، وأن يكون هو الهدف الأساسي الذي يسعي الجميع لتحقيقه، فعامل النظافة ، والسائق، وامين المخازن، والموظف،

ومسئول الجودة، والمورد، والبائع،.......الخ يسهم كل هؤلاء وغيرهم في تحقيق مستوي الجودة المطلوب.

1-7 اسهامات رواد الجودة:

لمعت أسماء عديدة في إدارة الجودة سواءً في مجال الصناعة أو الخدمات مثل " إدوارد ديمنج، جوزيف جوران، ، فيليب كروسبي، والترشويهارت، ايشيكاوا، فاجينبوم، وتاجوشي وغيرهم الكثير ". ووضعت جوائز للجودة أسهمت كمرشد لتطبيق الجودة في المنظمات ومنها جائزة "ديمنج للجودة، وجائزة مالكولم بالدريدج، وغيرها....".

وفيما يلي عرض لأهم الباحثين والممارسين الذين يرجع لهم الفضل في ترسيخ مفاهيم ومباديء إدارة الجودة، والذين كانت لهم اسهامات هامة وواضحة في هذا المجال.

أولاً: إدوارد ديمنج W. Edward Deming:

من أهم الرواد في مجال الجودة ، هو حاصل علي الدكتوراه في الرياضيات والفيزياء، ويلقب بأبو الجودة في اليابان ، بدأ حياته العملية كمتخصص في علم الاحصاء، وبإنتهاء الحرب العالمية الثانية استعان به اليابانيون في مرحلة إعادة الإعمار والبناء والذي انتشرت أفكاره بسرعة في اليابان ، وكان له الفضل الأكبر في تعليم اليابانيين مباديء الضبط الاحصائي والاساليب الاحصائية للرقابة علي الجودة ، ويمنح اليابانيون جائزة سنوية باسمه لأفضل برنامج لتحسين الجودة في الشركات اليابانية، لقد علم ديمنج اليابانيين أن الجودة الأعلى تعنى تكلفة أقل. وقد قلده الإمبراطور هيروهيتو عام 1960 وساماً رفيعاً تكريماً لدوره فى هذا المجال. أدرك ديمنج أن العمال هم الذين يتحكمون بالفعل في عملية الإنتاج. فقام بطرح نظريته المسماة بدائرة ديمنج التي بناها على أربعة محاور (خطط – نفذ – افحص – باشر). ونادى بها كوسيلة لتحسين الجودة لكن هذه الفكرة لم تكن مدركة آنذاك لدى المديرين الأمريكيين ، وقد تأخر الاعتراف بنبوغ ديمنج في هذا المجال كثيراً في بلده (الولايات المتحدة الأمريكية). حيث تم تجاهله من قبل قادة الصناعة الأمريكيين وذلك في أوائل الأربعينيات.

وقد قدم ديمنج1982, Deming برنامجاً متكاملاً من شأنه أن يضع إدارة الجودة الشاملة موضع التنفيذ، والذي يتكون من أربعة عشر مبدأً يمكن الاعتماد عليه في تحقيق تميز في جودة المنتجات، ووفقاً لهذا البرنامج تقع مسئولية الجودة علي عاتق الإدارة وعمال الإنتاج وليس علي عاتق إدارة متخصصة في الجودة(النظر للمنظمة كوحدة متكاملة)

وفيما يلي عرض **للمبادئ الاربعة عشر لديمنج** تضع إدارة الجودة الشاملة موضع التنفيذ:

1- التركيز علي صياغة مجموعة متسقة وواضحة من الأهداف، والاستمرار في وضع الأهداف نحو التحسين.

ويجب أن تكون لدى الإدارة رؤية طويلة المدى مبنية في النهاية على التحسين المستمر للعمليات.

2- أن يتم قيادة المنظمة نحو التحول والتغيير.

3- مشاركة جميع الأفراد في المنظمة في عملية التغيير والتحول.

4- أن يتم بناء الجودة في المنتج من أول خطوة، وتوقف الإعتماد علي الفحص لاكتشاف الأخطاء.

5- بناء علاقات طويلة الأجل مع الأطراف اصحاب المصالح قائمة علي الأداء وعلي علاقات الرابح-الرابح (Win – Win Relationship)، وإنهاء الأعتماد علي معيار السعر عند اختيار الموردين، وعدم التركيز علي الارباح في الأجل القصير.

6- التحسين المستمر والمتصل لمستوي جودة المنتجات والخدمات.

7- اتباع أحدث الطرق في التدريب علي الأعمال، والتركيز علي الضبط الاحصائي للعملية.

8- تقديم مجموعة برامج مستمرة للتطوير الوظيفي والتحسين الذاتي .

9- القضاء علي جميع الحواجز التنظيمية بين الإدارات والأقسام والنظر للمنظمة ككل متكامل.

10-القضاء علي الخوف لدي فريق العمل، والثبات علي الأهداف بغض النظر عن تغير قيادات التنظيم.

11-التوقف عن تهديد العاملين وتوجيه اللوم لهم والمطالبة بتحسين الإنتاجية دون توفير الطرق المساعدة .

12-القضاء علي الحواجز التي تمنع الاعتزاز بقيمة العمل.

13-التركيز علي معايير العمل الكيفية وليس الكمية فقط.

14-بناء الهياكل الإدارية التي تساعد علي تطبيق المبادىء السابقة.

ويرى ديمنج ضرورة تبني الجودة في جميع مراحل تصنيع المنتج بدءاً من مرحلة التصميم للحصول على جودة متميزة (البكري، 2000).

من خلال مباديء ديمنج السابقة، وأيضاً من خلال معرفته العميقة بواقع المنظمات الأمريكية أدرك ديمنج أن هناك سبعة أمراض مميتة لا يمكن معها أن تنجح المنظمات في مهمتها نحو التحسين في الجودة، وفيما يلي عرض

للامراض المميتة عند ديمنج:

1- الفشل في توفير موارد بشرية ومالية مناسبة لتحقق هدف تحسين الجودة.

2- الاهتمام بالأرباح قصيرة الأجل.

3- عجز الإدارة نتيجة التنقل المستمر بين الوظائف.

4- استخدام الإدارة للمعلومات المتاحة بسهولة دون الاهتمام بما هومطلوب لتحسين العملية.

5- اعتماد تقييم الأداء السنوي على الملاحظات والأحكام.

6- تكاليف العناية الصحية الكبيرة.

7-الأعباء القانونية الزائدة.

*** عجلة ديمنج (PDCA Cycle)**

تشتمل عجلة ديمنج على أربعة نشاطات يتم القيام بها بشكل دوري دون أي توقف بحيث تربط بين المنتج أو الخدمة وبين متطلبات المستهلك في ضوء الموارد المتاحة للمنظمة، وهذه النشاطات هي:

1- خطط (**Plan**) للتحسين أو لمعالجة المشاكل.

2- نفذ (**Do**) الخطة على نطاق ضيق للتجربة.

3- افحص (**Check**)فعالية التطبيق في النطاق الضيق.

4- باشر(**Act**) العمل وفق الخطة.

وتعتبر عجلة ديمنج من أهم المبادئ التي قامت عليها فلسفة ديمنج لتبنى نظام الجودة في أي منظمة، ويطلق عليها أيضاً (دورة التعليم والتحسين) وهي ترتكز على النشاطات الأربعة السابقة، حيث يرى أن المنظمة التي ترغب في التحسين لابد لها من إتباع هذه الدورة ثم تعيدها من جديد إلى الخطوة الأولى بعد المعرفة الجديدة وتتحرك إلى الأمام.

ثانياً: جوزيف جورانJoseph Juran:

يعد أحد الرواد الأوائل في مجال إدارة الجودة، وحلقات الجودة ، والمعلم الاول للجودة في العالم، والذي ساهم من خلال محاضراته عن الجودة في تعليم اليابانيين كيفية تحسين الجودة، ونادي بتبني مفهوم فريق العمل ومسئولية الإدارة نحو الجودة في قيادة المنظمات نحو التميز. واختلف مع ديمنج في انه أكد علي المستهلك وعرف الجودة بانها الملائمة للاستخدام وليس بالضرورة الملائمة للمواصفات الموضوعة . ويحدد جوران مستويين في المنظمة مسئولان عن تقديم مستوي الجودة المرغوب:

1- المستوي الأول هو دور المنظمة ككل في تقديم منتج بمستوي الجودة المحدد ، وتركيز الإدارة العليا علي النظر للجودة باعتبارها هدف وفلسفة للمنظمة ووضع رؤية واستراتيجية شاملة لتطبيق الجودة، وذلك من خلال التركيز علي الأنشطة اللازمة لتحقيق ذلك مثل تصميم المنتج، بحوث التسويق، عملية الشراء، واختبار وفحص المواد، تخطيط الإنتاج ، الرقابة الاحصائية علي العملية الإنتاجية، نشاط الترويج والدعاية والإعلان، نشاط البيع ومتابعة درجة رضاء المستهلك.

2-المستوي الثاني هو دور كل إدارة وقسم وعملية وفرد داخل المنظمة في تحقيق مستوي الجودة المرغوب، وذلك من خلال توفير الإمكانيات المادية والبشرية اللازمة لإنجاز المهام، ومعرفة كل فرد في المنظمة بطبيعة المهام والمسئوليات الموكلة اليهم، وكيفية أداء هذه المهام بطريقة صحيحة، وكيفية قياس جودة الأداء. وقد أشار جوران إلي أهمية دور الإدارة الوسطي في قيادة المنظمة نحو الجودة ، ولكنه لم يهمل دور كل من الادارة العليا والدنيا في تحقيق ذلك.

وقد وصف جوران الخطوات اللازمة لتطبيق الجودة في ثلاثة خطوات متمثلة في:

تخطيط الجودة، الرقابة علي الجودة، وتحسين الجودة:

(1) **تخطيط الجودة**: يهتم بوضع مجموعة أهداف واضحة، وخطط وبرامج سنوية لتحسين الجودة(علي أن تتضمن تلك العملية وضع أهداف طويلة وقصيرة الأجل ، ومقارنة النتائج مع الخطط المستهدفة، والتركيز علي الأولويات)، مع وضع إجراءات انسياب العمل والتنظيم للوصول للأهداف، وتوفير التدريب المناسب لرفع مستوي الأداء، وتحديد متطلبات العملاء، وتحديد مواصفات المنتج للوفاء بتلك

المتطلبات، وتطوير العمليات القادرة علي تحقيق تلك المتطلبات، وتحويل الخطط الي عمليات تشـــغيلية.

وقام جوران بتحديد خطوات تخطيط الجودة إلى الخطوات الأساسية التالية:

1-تحديد العملاء الداخليين.

2-تحديد العملاءالخارجيين.

3- تطوير خصائص المنتج الذي يفي بحاجات العميل.

4- تطوير العمليات القادرة على إنتاج تلك الخصائص.

5- تحويل خطط الإنتاج إلى قوى التشغيل.

(2) **الرقابة علي الجودة** : تهتم هذه الخطوة بتقييم الاداء الحالي ، ومقارنته مع الاداء المستهدف وتحديد الاجراءات التصحيحية ان استلزم الامر، واهمية احداث طفرة هائلة في الجودة من خلال تحليل المشاكل الحرجة الخاصة بالجودة وتتبع أعراض إنخفاض الجودة ، وتحديد الأسباب التي ادت الي انخفاض الجودة، تم تطبيق العلاج المناسب.

(3) **تحسين الجودة**: تهتم هذه الخطوة بالسعي نحو التحسين المستمر للجودة وارضاء كل من العميل الداخلي والخارجي، من خلال التدريب علي الاساليب التي تساعد علي تحسين الجودة وتخفيض التكاليف، وتقديم مجموعة مشروعات تهدف لتحسين جودة المنتجات والعمليات.

***مبادئ جوران العشرة لتحسين الجودة:**

قد ركز جوران اهتمامه على وجود فرق عمل لحل ومعالجة بعض المشاكل التي تظهر أثناء العمل، وركز على ضرورة مشاركة جميع العاملين في المنظمة في هذه الفرق بعد تأهيلهم لذلك، وفيما يلي المبادئ العشرة لتحسين الجودة:

1- ضمان أن جميع العاملين مدركين أهمية التطوير.

2- تحديد الأهداف.

3- إنشاء الهيكل التنظيمي لضمان أن الأهداف موضوعة على عمليات وإجراءات المنظمة.

4- ضمان أن جميع العاملين مدربين.

5- ضمان أن المشاكل التي تعرقل تطوير الجودة تزال عن طريق فريق لحل المشاكل.

6- ضمان أن مراقبة الجودة تتم بصورة مستمرة.

7- ضمان أن الإسهامات المميزة للجودة معرفة بالمنظمة.

8- ضمان أن التقدم والمساهمات البارزة تعلن بالمنظمة.

9- قياس جميع العمليات وتحسينها.

10- ضمان أن جميع عمليات التحسين مستمرة على الجودة، وإنشاء أهداف جديدة للجودة تتطابق مع نظام الإدارة.

ومن واقع ممارسات جوران لنظم إدارة الجودة الشاملة فهو يرى أن ما يقارب80% من عيوب الجودة ناتج عن عوامل تستطيع الإدارة التحكم فيها، ولذلك يؤكد جوران أن على الإدارة العليا في أية منظمة الاهتمام بعملية التحسين المستمر للجودة وذلك من خلال تطبيق نموذج ثلاثية الجودة: تخطيط الجودة، ومراقبة الجودة، وتحسين الجودة.

ثالثاً: فيليب كروسبيPhilip B. Crosby:

بدأ كروسبي حياته الوظيفية كمشرف جودة بأحد خطوط الإنتاج حتي تقلد منصب نائب رئيس شركة ITT الامريكية لمدة 14 عاماً، ويعد أول من نادي بفكرة المعيب الصفري Zero Defect (عدم وجود معيب نتيجة العمل الصحيح من أول مرة)، وقد أصدر كتابيه الشهيرين "Quality is free" و "Quality Without Tears" .

كما أكد كروسبي وجود علاقة بين مستوى الجودة في المنظمة وبين التكاليف والأرباح المتحققة. وأكد كروسبي على دور الإدارة العليا في دعم الجودة وترسيخها، كما وضع برنامجاً متكاملاً للجودة الشاملة ركز فيه على أداء العمل بالشكل الصحيح من المرة الأولى بالشكل الذي يؤدي إلى تخفيض التكلفة .

وقد قدم كروسبي مفهومين اساسيين لتحسين الجودة هما: مسلمات إدارة الجودة، والمباديء الاساسية لتطوير الجودة، ويوضح كروسبي ثوابت أو مسلمات إدارة الجودة (وهي الملائمة، الوقاية، المعيب الصفري، والتكلفة) كما يلي:

1- الجودة هي الملائمة للعملاء مع ضرورة المطابقة للمواصفات الموضوعة، والتي يجب الالتزام بها بشكل

دقيق.

2- السعي نحو تحقيق الجودة المطلوبة عن طريق المعيب الصفري من خلال منع حدوث الاخطاء والوقاية من المشاكل قبل حدوثها وليس الاصلاح ومتابعة الاخطاء، ولتحقيق ذلك يجب تحليل العملية الإنتاجية وتفهم مراحلها المختلفة وتحديد الأخطاء المحتمل ظهورها ومنعها قبل حدوثها، واكد كروسبي علي ان مفهوم المعيب الصفري يلغي فكرة وجود مستويات مقبولة للجودة، نظراً لانه يلغي فكرة نسب المعيب المسموح بها لتصل الي الصفر .

3- وفقا لما سبق يجب ان تكون مستويات الاداء مثالية، بمعني التمسك بمعيار الأداء الأمثل وهو منتج خالي من العيوب، ونشر هذه الثقافة علي مستوي المنظمة ككل.

4- تتمثل تكلفة الجودة في عدم قدرة المنظمة علي تقديم منتج مطابق للمواصفات والنتائج المترتبة علي ذلك.

وقد قسم كروسبي تكاليف الجودة إلى فئتين، هما تكاليف مقبولة تسهم في تحسين مستوي الجودة، وتكاليف غير مقبولة تنفق دون تحقيق مستوي الجودة المطلوب.

وفيما يتعلق بالمباديء الأساسية لتحسين الجودة فتشمل:

1- التزام ودعم الإدارة العليا بالتطوير والتحسين للجودة.

2- تحديد الأهداف والالتزام بمعايير الجودة والتي تركز علي المعيب الصفري .

3- تكوين مجموعات تطوير وتحسين الجودة.

4- تقدير تكاليف الجودة.

5- نشر ثقافة الجودة والإلتزام بها من قبل جميع العاملين.

6- اتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة.

7- التخطيط السليم لإزالة العيوب في المنتج .

8- التدريب علي تحسين الجودة .

9- تشجيع الابتكار الفردي .

10- تحديد المعرفة والمهارة المطلوبة .

11- السعي نحو استبعاد العيوب نهائياً.

12- التخلص من أسباب المشاكل والاخطاء.

13- تكوين مجالس للجودة مهمتها التنسيق بين أعضاء فرق تطوير الجودة.

14- الاستمرار في عملية تحسين الجودة وازالة معوقات الاتصال الفعال.

- **رابعاً: كارو إيشيكاوا (Kaoru Ishikawa)**

كارو إيشيكاوا (1915م – 1989م) من الرواد اليابانيين في مجال الجودة، وكان والده (اشيرو) رئيسا لجمعيتين يابانيتين شهيرتين هما:٠ اتحاد المنظمات الاقتصادية الياباني، والاتحاد الياباني للعلوم والهندسة، وساعدته مكانة والده العلمية والعملية أن يلتقي بعدد كبير من العلماء من خارج اليابان وداخلها، وحضور المحاضرات القيمة التي كان هؤلاء العلماء يلقونها. وتخرج إيشيكاوا من جامعة طوكيو عام 1939م تخصص كيمياء تطبيقية، وحصل في عام 1952م على جائزة ديمنج تكريماً له على إسهاماته في مجال الجودة. التحق بالعمل في شركة نيسان في الفترة من عام 1941 - 1947، وساعد في تطوير إدارة الجودة. ويرى إيشيكاوا أنه بينما تنحصر المسئولية عن جودة المنتج في الشركات الأمريكية في عدد محدود من طاقم الإدارة، فإن كل المديرين اليابانيين مسئولون عن الجودة وملتزمون بها.

ويعتبر إيشيكاوا رائد مفهوم حلقات الجودةQuality Circles، وأول من نادى بتكوين عدد من العاملين بصفة تطوعية يتراوح عددهم من 4- 8 وتكون مهمتهم التعرف على المشاكل التي يواجهونها وطرح أفضل الطرق لحلها. كما نادى كذلك بأهمية التعليم والتدريب في زيادة معارف العاملين وتحسين مهاراتهم وتغيير اتجاهاتهم ، وأصدر هذا العالم الياباني كتاباً أسماه "مرشد إلى السيطرة على الجودة". ومن أهم أعماله "مخطط اشيكاوا" أو مخطط عظم السمكة، ويسمى أيضا "مخطط السبب والأثر" ، وهو أداة لتحليل مشكلة ما عن طريق تحديد الأسباب المحتملة بغرض إيجاد مجموعة من الحلول التكاملية للمشكلة. كما قدم مفهوم "سلسلة الجودة" ويقصد بها أن الجودة لا تقتصر على تحقيق رضا العميل الخارجي فقط، بل لابد من إعطاء اهتمام بالعميل الداخلي (العاملين في الإدارات الأخرى بالمنظمة).

وركز إيشيكاوا على أهمية شمول مراقبة الجودة على خدمات ما بعد البيع، ومشاركة العاملين بكافة مستوياتهم في عملية مراقبة الجودة، من خلال قيامه بتصنيف أدوات الجودة الإحصائية إلى مجموعات وربط كل مجموعة بمستوى معين من العاملين كما يلي:

1. المجموعة الأولى: الأدوات التي يمكن تعلمها وتطبيقها من قبل أي شخص في الشركة من أجل تقييم مشاكل الجودة، ومن هذه الأدوات (السبب والأثر، مخطط باريتو، خرائط مراقبة العمليات، المدرجات التكرارية،

مخططات التشتت، وأدوات الفحص).

2. المجموعة الثانية: الأدوات التي يمكن استخدامها من قبل المديرين وخبراء الجودة وهي تتضمن اختبار الفرضيات والعينات.

3. المجموعة الثالثة: الأدوات التي تستخدم في حل المشاكل الإحصائية المتقدمة والمستخدمة من قبل خبراء الجودة والمستشارين، والتي تتضمن أدوات بحوث العمليات.

وقد صاغ اشيكاوا فلسفته في تحسين ورقابة الجودة الشاملة وفقاً للمباديء التالية:

1- تبدأ الجودة بالتعليم.

2- تتمثل الخطوة الأولي في الجودة بمعرفة متطلبات العميل.

3- يتحقق الوضع الأمثل لرقابة الجودة عندما لا يكون الفحص ضرورياً.

4- العمل علي إزالة أسباب المشكلة وليس أعراض المشكلة.

5- مراقبة الجودة هي مسئولية جميع العاملين في جميع الإدارات.

6- عدم الخلط بين الوسائل والأهداف.

7- وضع الجودة في المقام الأول.

8- التسويق هو المدخل والمخرج للجودة.

9- علي الإدارة العليا ألا تظهر الغضب عند توضيح العاملين للحقائق تحت رئاستها.

10-يمكن حل 95% من المشاكل باستخدام الادوات السبعة لمراقبة الجودة.

11-تعامل البيانات التي لا تضيف معلومات علي أنها بيانات خاطئة.

خامساً: والتر شويهارتWalter A. Shewhart:

يعد شويهارت مؤسساً لحركة الجودة الحديثة ومبتكراً للتطبيقات الإحصائية للجودة. كما كان خبيراً إحصائياً خلال الفترة من عام 1920 وحتى عام 1930 ويعتبر كتابه المسمى "الرقابة الإقتصادية لجودة المنتجات المصنعة" بمثابة مساهمة هامة للخبراء الإحصائيين. وهو فيزيائي ومهندس وإحصائي أمريكي، يُلقب أحياناً بـأبو المراقبة الإحصائية للجودة ، قام بتطوير المفهوم الاحصائي لمراقبة العملية ، واستعمل الرسوم البيانية القياسية لتمييز الأسباب الخاصة من الأسباب العادية للاختلاف في العمليات كما طور دورة عملية التحسين بلا نهاية أو التي تُعرف بدورة

"PDCA" والتي بدأها ديمنج وأصبحت أساساً لتطوير الجودة والحروف المستعملة ترمز للتالي :

حرف P لعبارة خطط التحسين.plan the improvement

حرف Dلعبارة نفذ وابدأ التغييرDo and start the change

حرف C لعبارة تحقق من نتائج التحسين.Check the results of improvement

حرف Aلعبارة المحافظة على النجاح أو ابدأ من جديد.Act to hold the gain or start again

في عام 1931 قام شويهارت بتأليف كتاب "الرقابة الاقتصادية على جودة المنتجات المصنعة" وهو يُعد من أفضل المؤلفات التي أسهمت في تحسين جودة المنتجات والخدمات. في عام 1924 قام بتطوير نموذج لتحسين العملية الانتاجية بشكل مستمر أطلق على هذا النموذج "دائرة شويهارت " أو دائرة خطط نفذ تحقق صحح ":والتي كانت تتكون من أربع أجزاء وهي التخطيط Plan والفعلDo وCheck الفحص وأخيراً التصرفAct.

الخطوة الأولى: التخطيط: تُعد مرحلة التخطيط من أهم ركائز دائرة شويهارت ويتم فيها استخدام بعض أدوات الجودة للتوصل إلى المشكلات التي تواجهها المنظمة والتعرف على نوعية العملاء، ثم التعرف على احتياجات العميل ووضع الأهداف بما يتماشى مع هذه الاحتياجات حتى يتم تقليص الفجوة بين تلك الاحتياجات وما هو موجود فعلاً في المنظمة.

الخطوة الثانية: الفعل: ويتم في هذه الخطوة اقتراح العديد من الحلول البديلة حتى يتم التوصل إلى الحل الأمثل من أجل تنفيذ عملية التحسين بصورة سليمة. فيقوم فريق العمل بتنفيذ الخطة على أساس عدد من المحاولات الجادة ومراقبة نتائجها . ثم يقوم فريق العمل بوضع جدول زمني للعملية كما يتم توضيح وتقدير الموارد والمصروفات التي سوف يتم استخدامها في العملية مع ضرورة تدريب العاملين على كيفية التحول من الوضع الحالي إلى الوضع الجديد الذي يخدم عملية تحسين الجودة واستمراريتها.

الخطوة الثالثة: الفحص: يتم في هذه المرحلة التعرف على الوضع الجديد الذي وصلت له المنظمة وماذا حدث بعد عملية التغيير فيتم جمع البيانات وتحليلها ويتم استخدام المؤشرات والمعايير للمقارنة وقياس مدى التغيير ومدى التحسن في العملية . توضح مدى تحقق الأهداف التي تم التخطيط لها.

الخطوة الرابعة: التصرف: وبناء على التحليلات الإحصائية والبيانات التي تم جمعها يقوم فريق العمل باستخدام التحسينات الجديدة كمعيار للأعمال في المستقبل ويتم تطبيقها على العمليات الأخرى سواء كانت إدارية أو فنية، وباستمرار هذه الدائرة تتسع دائرة التحسينات في المنظمة، أما في حالة عدم ظهور أي تحسينات يحاول فريق العمل من جديد إحداث بعض التعديلات في الظروف المحيطة.

سادساً: **فاجنبوم (Feigenbaum):**

هو أحد فلاسفة الجودة الأمريكيين الذين أسهموا في فكر الجودة المعاصر، ولد عام 1922م. تقلد منصب أفضل خبراء الجودة لدى شركة جنرال الكتريك. ويحمل شهادة الدكتوراه من معهد (ماساشوسيتس) التكنولوجي، وصل فاجنبوم مثل ديمنج وجوران إلى نتائجه من خلال العمل في اليابان، وقد قدم فاجنبوم نظام لدمج الجهود لتطوير والمحافظة علي الجودة وتحسينها بواسطة مجموعات مختلفة في التنظيم، وإذا لم يتم هذا فلا يمكن بناء الجودة في المراحل الأولى للعملية. وترجع الجهود التاريخية لاستخدام تعبير (الرقابة على الجودة الشاملة) إلى إحدى الدراسات التي قدمها في نهاية عام 1956م ففي تلك الدراسة تم تقديم فكرة الرقابة الشاملة كنوع من أنواع الرقابة على الجودة التي يمكن أن تستخدم في التوفيق بين متطلبات العملاء نحو مزيد من الجودة والمشكلة التقليدية التي يواجهها رجال الأعمال وهي زيادة التكاليف المترتبة على ذلك.

ولقد طور فاجنبوم مفهوم الإدارة الشاملة على الجودة في كتابه الشهير "الرقابة الشاملة علي الجودة" الذي صدر في عام 1961م . حيث أشار إلى أن مسؤولية الجودة يجب أن تكون على من يؤدي أي عمل. ويشار لهذا بمفهوم "الجودة من المنبع"، ويعنى أن كل عامل أو موظف، أوسكرتير، أو مهندس، أو بائع، يجب أن يكون مسؤولاً عن أداء عمله بجودة كاملة. وفي الرقابة الشاملة على الجودة تكون جودة المنتج أعلى أهمية من معدلات أو أحجام الإنتاج، ويكون للعاملين حق إيقاف الإنتاج وقت حدوث أي مشكلة في الجودة.

ويعرف "فاجنبوم" مراقبة الجودة الشاملة بما يلي: "الجودة الشاملة تعنى التوجه بالتميز أكثر من التوجه بالعيوب" حيث يرى أن الجودة الشاملة هي عملية استراتيجية تتطلب وعياً من قبل كل فرد في المنظمة، وأن التوجه بالتميز أكثر فائدة ومنفعة للمنظمة من التوجه بالعيوب، ولتحقيق الجودة الشاملة لابد من توافر المحاور الثلاثة التالية:

أ- تطبيق الخطوات الثلاثة اللازمة لتحسين الجودة.

ب- معرفة الأخطاء الأربعة القاتلة للجودة والقضاءعليها.

ج- تطبيق المبادئ التسعة عشر التي وضعها من أجل تحسين الجودة.

أ - الخطوات الثلاثة اللازمة لتحسين الجودة عند فاجنبوم :

1- التركيز على القيادة في الجودة.

2- استخدام تكنولوجيا الجودة الحديثة باستخدام توكيد الجودة بدلاً من طرق الفحص التقليدية.

3- الالتزام التنظيمي واستمرارية التحفيز لجميع أركان المنظمة.

ب- الأخطاء الأربعة القاتلة للجودة كما يراها فاجنبوم :

وفقاً لفلسفة فاجنبوم لتحسين الجودة هناك أربعة أخطاء قاتلة يجب على المنظمة أن تتعامل معها بحسم، وإذا لم تفعل فإنها ستكون عائقاً لها في تحقيق مستوى الجودة المطلوب. وهذه الأخطاء هي:

1- من الخطأ أخذ الجودة كموضة أو شعار بلا مضمون.

2- من الخطأ الاعتماد على الحكومات في حماية المنتجات، ولكن يجب الاعتماد على الجودة في حماية المنتجات.

3- من الخطأ أن تنتج المنتجات في خارج الدولة من أجل تحقيق الجودة.

4- من الخطأ أن تقتصر الجودة على خط الإنتاج بل يجب غرسها في كل أجزاء المنظمة.

ج - مبادئ فاجنبوم التسعة عشر لتحسين الجودة:

إحدى الخطوات الثلاث لنظام الجودة عند فاجنبوم هو مجموعة من المبادئ، لكي تحقق المنظمة الجودة عليها أن تطبق هذه المبادئ وهي:

1- تطبيق مراقبة الجودة على كل المنظمة.

2- أن تختار المنظمة بين نوعين من الجودة: الجودة برفاهية أو الجودة العادية.

3- الرقابة.

4- التكامل.

5- تؤدى الجودة إلى زيادة الأرباح.

6- الجودة هي جزءاً أساسياً من المنتج.

7- يؤثر الأفراد في الجودة حيث إن أعظم تحسينات الجودة تأتى من تحسين الأفراد للعملية وليس بإضافة الآلات.

8- مراقبة الجودة الشاملة لجميع المنتجات والخدمات.

9- مراقبة الجودة دورة حياة كاملة وشاملة، (أي بدءاً بالتصميم وحتى المنتج النهائي).

10- التحكم في العملية.

11-يمكن تعريف نظام الجودة الشاملة: على أنه نظام العمل المتفق عليه في كل أنحاء المنظمة ،ويوفر هذا النظام مراقبة مستمرة ومتكاملة لكل الأنشطة الرئيسية ويجعل المنظمة منظمة واسعة المدى.

12- الفوائد: وهي التي تنتج من برامج الجودة الشاملة، وهي عبارة عن التحسينات في جودة المنتج والتصميم والتقليل في نفقات التشغيل والفاقد وتحسين معنويات العاملين وتقليل الاختناقات في خطوط الإنتاج.

13- تكلفة الجودة: وهي وسائل لقياس أنشطة مراقبة الجودة الشاملة، وتشمل التكلفة الوقائية، وتكاليف التقييم، وتكاليف الفشل الداخلي والفشل الخارجي.

14- التنظيم لمراقبة الجودة: حيث تعتبر الجودة وظيفة كل فرد في المنظمة.

15- تعيين مدربين للتدريب على الجودة، ولا يكون عملهم البحث عن الأخطاء.

16- الالتزام المستمر لبرنامج مراقبة الجودة الشاملة وعدم اعتباره تحسيناً مؤقتاً أو مشروعاً لتقليل تكلفة الجودة.

17- استخدام الأدوات الإحصائية عندما يكون استخدامها مفيداً.

18- الميكنة الآلية ليست علاجاً لجميع المشاكل، فيجب التأكد من أن أنشطة التوجه بالفرد تم تطبيقها قبل الاقتناع بأن الميكنة الآلية هي الحل، حيث أنها معقدة وقد تصبح كابوساً حقيقياً في التطبيق.

19- يجب أن يكون الشخص الذي ينتج المنتج أو يوفر الخدمة قادراً على التحكم في جودة المنتج أو الخدمة ولابد من تفويض السلطة إذا كان ذلك ضرورياً.

- **سابعاً: جينيشى تاجوشى(Genichi Taguchi):**

عمل تاجوشى مستشاراً لعدد من الشركات الكبيرة مثل فورد و(IBM) لمساعدتهم على تطوير الرقابة الإحصائية على جودة عملياتهم الإنتاجية، ويعتبر تاجوشى من رواد الجودة اليابانيين، حيث عمل مديراً للأكاديمية اليابانية للجودة، وحاز على جائزة ديمنج أربع مرات. ويرى تاجوشى أن الضبط المستمر للآلات لبلوغ جودة مناسبة للمنتج ليس كافياً. وأنه بدلاً من ذلك يجب أن تصمم المنتجات بحيث تكون قوية بقدر كافٍ ومتحملة لأداء شاق، برغم التباينات على خط الإنتاج أو في مواضع الأداء بشكل عام. ولتاجوشى إسهامات عظيمة في الجودة الشاملة حيث نادى بتطوير وسائل لتحسين الجودة، والتي تعتمد على طرق التصميم التجريبي لزيادة كفاءة المنتج والعمليات الخاصة به. هذه الوسائل كانت الأساس لفلسفة تاجوشى والمرتكزة على المبدأ الثالث من مبادئ ديمنج والتي تهدف إلى تقليل الحاجة للتفتيش النهائي للمنتج عن طريق البدء بتحسين الجودة في مرحلة ما قبل التصنيع، ومن النقاط الرئيسة لهذه الفلسفة هي:

1-تغيير وقت إدخال مراقبة الجودة ، إذ أكد علي ضرورة البدء من مرحلة التصميم إلى ما قبل التصنيع، وذلك لتقليل الاعتماد على التفتيش وزيادة جودة المنتجات والعمليات للمساعدة في إتمام الأعمال بالشكل الصحيح من المرة الأولى.

2- تغيير هدف الجودة من "الحصول على المواصفات المطلوبة" إلى "الوصول إلى الهدف المطلوب من جودة المنتجات بعد التقليل من التباين في المنتج عن هذا الهدف"، وقد تم ذلك من خلال تغيير أساليب قياس الجودة باستخدام الانحرافات والمتوسطات بدلاً من استخدام نسبة العيوب كمؤشر لضعف الجودة.

3- تغيير التعامل مع العوامل الخارجة عن السيطرة والتي تؤثر على المنتج والعمليات الخاصة به، وذلك بإزالة تأثير هذه العوامل وليس أسبابها(نظراً لاستحالة ازالة اسبابها).

خلاصة الفصل الاول:

استعرض الفصل الأول مفهوم الجودة بشكل عام ، من خلال عرض التعاريف المختلفة للجودة. والقي الضوء علي اسباب أهمية الجودة نظراً لأنها تمثل أحد الأستراتيجيات التنافسية للمنظمات، وأحد عناصر المزيج التسويقي التي تؤثر علي ربحية المنظمة وعلي بقائها واستمراريتها. كما استعرض نتائج الجودة السيئة ، والتطور التاريخي للجودة حتي وصلت الي مفهوم ادارة الجودة الشاملة، وكذلك مداخل الجودة ، وأبعاد الجودة ، والخصائص الاساسية لإدارة الجودة، كما اشار الفصل الي اسهامات أهم رواد الجودة في العالم.

الفصل الثاني

جودة الخدمة

2-1 مقدمة

2-2 مفهوم الخدمة

2-3 مستويات الخدمة

2-4 تعريف جودة الخدمة

2-5 ابعاد جودة الخدمة

2-6 تقييم جودة الخدمة

1-2 مقدمة:

تلعب جودة الخدمة دورا هاماً في إنتاج الخدمة، بحيث نجد أنها ذات أهمية لتكرار الطلب علي الخدمة، وقد ازداد إدراك المنظمات الخدمية لأهمية ودور تطبيق مفهوم الجودة في الخدمات المقدمة لتحقيق الميزة التنافسية، كما أصبح المستفيدون من الخدمات أيضا أكثر إدراكا واهتماما بجودة الخدمات، لذلك أصبح التركيز على جودة الخدمة لزاما كونها المؤثر المباشر على طلب الخدمة باعتبارها الوسيلة التي تصنع المكانة التنافسية للمنظمة الخدمية . ونظراً لكون الخدمات غير ملموسة، لذا فمن الصعب قياس مستوى جودتها قياساً بالخصائص المادية الملموسة للسلع. لكن بشكل عام، فإن مستهلك الخدمة كغيره من مستهلكي السلع لديه مجموعة من الخصائص تشكل أساساً للمقارنة بين الخدمات البديلة، أو هي التصورات في ذهن المشتري والتي لا يستطيع التعبير عنها بشكل صريح.

وسنتناول في هذا الفصل مدخل إلى جودة الخدمة، حيث نتطرّق إلى مفهوم الخدمة ومستوياتها، وفي الأخير نتحدّث عن تعريف جودة الخدمة وابعادها وكيفية تقييمها.

2-2 مفهوم الخدمة:

إن أهم التعاريف التي جاءت بها أدبيات تسويق الخدمات تعريف الجمعية الأمريكية للتسويق والتي عرفت جودة الخدمة بانها" النشاطات أو المنافع التي تعرض لارتباطها بسلعة معيّنة" إلا أن هذا التعريف لا يميز بصورة كافية بين السلعة والخدمة وهناك تعريف قدمه كوتلر يرى أن الخدمة عبارة عن « أي نشاط أو إنجاز منفعة يقدمها طرف ما لطرف آخر وتكون أساسا غير ملموسة ولا ينتج منها أية ملكية، كما قد يرتبط إنتاجها وتقديمها بمنتج مادي أو لا يكون مرتبطا به" . وفي تعريف آخر للخدمة هي نشاط أو عمل ينجز من أجل غرض معيّن أو هي وظيفة يتم الطلب عليها، وهذه الوظيفة يمكن أن تكون محددة مسبقا(كما في الخدمات الصحية ومثالها خدمة التشخيص الطبي)، والخدمات تتسم بالتنوع الكبير فهي يمكن أن تكون متخصصة كما في الإستشارة الطبية أو حل مشكلة فنية في الإنتاج . كما يمكن أن تكون الخدمة يدوية حرفية كما في أعمال النظافة أو الصيانة للأدوات والأجهزة.

3-2مستويات الخدمة:

يمكن تصنيف الخدمات من وجهات نظر مختلفة حيث يمكن تصنيفها وفقاً لعدة معايير:

***حسب نوع السوق إلى:**

1-استهلاكية: فهناك خدمات المستهلكين كالرعاية الصحية وتأمين الحياة.

2-صناعية: مثل مراجعة الحسابات .

*** حسب الغرض من شراء الخدمات الي:**

1- خدمات مقدمة إلى المؤسسات: مثل خدمات الاستشارات الإدارية والمحاسبية والقانونية.

2- خدمات مقدمة للمستهلك النهائي: مثل خدمات الاتصالات والسياحة.

*** حسب أهميّة حضور المستفيد:**

1-ليس من الضروري حضور المستفيد من الخدمة: مثل خدمات تنظيف الملابس وخدمات اصلاح السيارات

2-ضرورة حضور المستفيد من الخدمة: مثل التعليم، والعلاج.

*** حسب درجة كثافة العمالة إلى:**

1- خدمات كثيفة العمالة: مثل خدمات التعليم وخدمات الإصلاح وتعتمد على العامل البشري بصفة أساسية.

2-خدمات قليلة العمالة: مثل خدمات تنظيف الملابس.

***حسب درجة الاتصال بالعميل إلى:**

1-خدمات تحتاج إلى اتصال عالٍ : مثل الخدمات الصحية والخدمات الفندقية والمطاعم، إذ تحتاج إلى اتصال عالي من العميل وغالبا ما تكون هذه الخدمات موجهة نحو الأفراد.

2-خدمات تحتاج إلى اتصال منخفض: مثل خدمات الإصلاح والتغليف والخدمات البريدية، وتوجه هذه الخدمات في الغالب نحو الأشياء، ولا يتطلّب الأمر وجود عنصر بشري لتأدية الخدمة.

***حسب مهارة مقدّم الخدمة الي:**

1- خدمات تتطلّب الاحتراف مثل الخدمات القانونية والخدمات الصحية وتميل هذه الخدمات إلى الكثير من التعقيد وتنظم عن طريق القواعد القانونية.

2- خدمات غير احترافية

*** حسب دوافع مقدم الخدمة الي :**

1-خدمات تُقدّم بدافع الربح مثل المؤسسات الخاصة كالمستشفيات والمدارس والجامعات الخاصة.

2-خدمات لا تُقدّم بدافع الربح مثل الخدمات المقدمة من طرف الدولة كالتعليم والعلاج الطبي.

***حسب علاقة السلعة والخدمة الي:**

لتقييم المنتجات يستخدم العملاء ثلاثة أشكال من الجودة:

1-الجودة التي تعتمد على البحث علن المعلومة: وهي صفات المنتج التي يمكن تحديدها قبل الشراء، كالشكل واللون والسعر وأغلبية السلع لها هذه الخصائص لأنها ملموسة.

2-الجودة التي تعتمد على التجربة فقط: وهي صفات وخصائص يمكن تقييمها بعد الشراء أو الاستهلاك كالذوق والصلابة، فهناك بعض المنتجات من الصعب تقييمها قبل الشراء كالمأكولات والمشروبات.

3-الجودة التي تعتمد على الاعتقاد فقط: هي الصفات والخصائص التي يمكن تقييمها بصعوبة حتى بعد الشراء والاستهلاك مثل عملية جراحية، وعلى العموم قليل من المستهلكين القادرين على تقييم جودة الخدمة.

4-2 تعريف جودة الخدمة:

ليس من السهل إعطاء تعريف واحد ودقيق لجودة الخدمة، وذلك راجع إلى الخصائص العامة المميزة للخدمات قياساً بالسلع المادية، كـون الخدمـة تتصف بصفة التجريد بالإضافة إلى عدم استدامتها، وكونها متميزة وصعبة القياس. وتميل أغلب التعاريف الحديثة للجودة نحو النظر الى جودة الخدمة باعتبارها مقارنة بين ما يريده ويتوقعه العملاء وبين ادراكهم لتطابق الاداء الفعلى مع هذه التوقعات ، فمثلاً تم تعريفها على أنها" معيار لدرجة تطابق الأداء الفعلي للخدمة مع توقعات المستهلكين" . ايضا تعرّف على أنها" جودة الخدمات المقدمة سواء كانت المتوقعة أو المدركة أي التي يتوقعها العملاء أو يدركونها في الواقع الفعلي، وهي المحدد الرئيسي لرضا العميل أو عدم رضاه، حيث تعد من الأولويات الرئيسية للمنظمة التي تريد تعزيز مستوى الجودة في خدماتها"، ويعرف " باراسرمان" جودة الخدمة بانها الحكم او الراي على مدى تميز الخدمة من وجهة نظر العميل" ، في حين يرى "وليستر" ان جودة الخدمة مقياس لمدى تطابق مستوى الخدمة المقدمة مع تطلعات العميل وبصورة مستمرة، اما "هوفمان" فيعرف جودة الخدمة بانها "درجة التميز المطلوب والقدرة على التحكم في المتغيرات المختلفة لتحقيق ذلك التميز لتحقيق متطلبات العملاء". وطبقا للباحثين فان مفهوم جودة الخدمة يعكس تقييم العميل لدرجة الامتياز او التفوق الكلي في اداء الخدمة، ويقصد بالتوقعات تطلعات او رغبات العملاء والتي تكونت في ضوء الخبرة السابقة مع منظمات الخدمة ذاتها او المنافسين او من خلال تعرضهم لاي شكل من اشكال الاتصالات التسويقية والترويج لمنظمات الاعمال بوجه عام .

من خلال التعاريف السابقة نستنتج أن جودة الخدمة تتعلق بذلك التفاعل بين العميل ومقدم الخدمة حيث يرى

العميل جودة الخدمة من خلال مقارنته بين ما يتوقعه والأداء الفعلي للخدمة.

2-5ابعاد جودة الخدمة:

قام العديد من الباحثين بمحاولات عديدة لتحديد الابعاد التي تشتمل عليها جودة الخدمة، الا ان هذه الدراسات لم تتفق فيما بينها حول ماهية هذه الابعاد فعلى سبيل المثال حددNenithc& Ncnith, 1982 ثلاثة ابعاد لجودة الخدمة :

1- الجودة المادية وتتعلق بالجوانب المحيطة بتقديم الخدمة داخل المنظمة.
2- الجودة على مستوى المنظمة Corporate Quality والمرتبطة بالصورة الذهنية للمنظمة لدى العميل والانطباع العام عنها.
3- جودة التفاعل بين مقدمي الخدمة والعملاء والناتجة عن عملية التعامل بين مقدم الخدمة داخل المنظمة والعميل.

كما قسم الباحثان جودة الخدمة ايضا الى قسمين:

القسم الاول: هو جودة الاداء وتتعلق بالطريقة التي تتم بها الخدمة ويتم الحكم عليها بواسطة العميل اثناء اداء الخدمة .

والقسم الثانى هو جودة المخرجات : والتي يتم تقييمها بعد اداء الخدمة.

وبالرغم من توافر بعض الجوانب المنطقية في هذا المدخل الا انه لا يعتبر دقيقا وذو اهمية من حيث التصميم والقياس والتقييم لجودة الخدمة لسببين:

اولهما: انه يركز بصفة اساسية على عمليات الخدمة مثل التشغيل والتسليم بدلا من التركيز على ابعاد الخدمة والتي يمكن قياسها.

والسبب الثانى ان هذا المدخل لم يقدم مقياسا محددا يمكن استخدامه في التطبيق العملي لقياس وتقييم جودة الخدمة.

وفي محاولة اخرى لتحديد الابعاد التي تتكون منها جودة الخدمة، حدد (Gronross) ثلاثة ابعاد رئيسية لجودة الخدمة اولها: الجودة الفنية للخدمة وهي مرتبطة بالنتيجة التي يحصل عليها العميل من الخدمة، وهي تجيب عن سؤال ماذا تم تقديمه للعميل؟ والبعد الثانى يتعلق: بالجودة النوعية او المدركة وهي متعلقة بالوسيلة التي تم بها تقديم الخدمة ، وهذا العنصر يجيب عن سؤال كيف تم تقديم الخدمة للعميل؟

اما البعد الثالث لجودة الخدمة : فيطلق علية الصورة الذهنية للمنظمة والذي يعكس انطباعات العملاء عن المنظمة والتي تتوقف الى حد كبير على تقييم العملاء للجوانب الفنية والوظيفية للخدمة، ويتفق بعض الباحثين مع هذا الرأي من ان الصورة الذهنية للمنظمة لدى العملاء تتكون بواسطة الجودة الفنية والجودة الوظيفية للخدمة التي تقدمها المنظمة معاً والتي سوف تؤثر في النهاية على ادراك العملاء للمنظمة ككل.

ويوضح جدول رقم (2-1) مقارنة لأبعاد الجودة بين المنتجات والخدمات.

جدول رقم(2-1) مقارنة لأبعاد الجودة بين المنتجات والخدمات

ابعاد الجودة في المنتج	أبعاد الجودة في الخدمة
1- مستوي الأداء	1-مستوي الدقة
2- الاعتمادية	2-السرعة والتسليم وفقاً للموعد المحدد(التوقيت)
3- العمر الافتراضي	3-الانجاز وكم من الوقت انتظر العميل
4- سهولة الاستخدام	4-الود واللطف في التعامل
5- القدرة علي الخدمة	5-الاتصال الشخصي وتفاعل العميل قد يغير من جودة الخدمة المدركة
6- الجمالية والمظهر العام والراحة	6--معرفة مقدم الخدمة
7- القدرة علي الاختيار	7-نظافة المكان ومظهر مقدم الخدمة
8-السمعة	8- السمعة

*** الأبعاد العشرة لجودة الخدمة التي يبنى عليها العملاء توقعاتهم وادراكاتهم:**

1. **الاعتمادية**: ويقصد بها قدرة المنظمة على الوفاء بالوعود السابقة بدرجة كبيرة، بما يضمن تحقيق درجة عالية من الاعتمادية والثقة في الخدمة.

2. **الاستجابة** : وتعني توافر الرغبة والاستعداد لدى العاملين في تقديم الخدمة المطلوبة وسرعة التجاوب

مع العميل والرد على الاستفسارات.

3. القدرة او الجدارة على اداء الخدمة: وتعني توافر المهارات والخبرات المطلوبة لاداء الخدمة.

4. سهولة الوصول الى الخدمة: وتعني امكانية وسهولة الوصول الى الخدمة، وتشمل سهولة اتصال العميل بالمنظمة، وملائمة مدة اداء الخدمة، وتوافر التسهيلات المادية للخدمة بالقرب من العميل.

5. الاحترام والترحيب: ويعني توافر الاحترام والمستوى الاجتماعي اللائق والمبادئ والاخلاق لدى العاملين عند تعاملهم مع العملاء، وكذلك المظهر اللائق لمقدم الخدمة. **كما تتضمن الدماثة واللياقة والأدب والاحترام، والصداقة التي يبديها العاملون الذين تتطلب أعمالهم الاتصال بالعملاء مثل العاملين في أقسام الاستقبال أو الذين يردون على الاتصالات الهاتفيةCall Centers.**

6. الاتصالات : وتعني ان تحافظ المنظمة على الاتصال بالعملاء بالاسلوب الملائم، ويتضمن هذا العنصر الاستماع الجيد للعملاء والإصغاء لطلباتهم ، وشرح الخدمة، وتفسير عناصر التكلفة للعملاء. **كما تعني إعلام العملاء بالمعلومات التي يبحثون عنها باللغة التي يفهمونها.**

7. الثقة والمصداقية : تتضمن جعل الشركة جديرة بالثقة والاعتماد، وتتمتع بالصدق والأمانة والاستقامة وتدافع عن مصالح العملاء.

8-الامان: ويعني توافر الامان، والبعد عن المخاطر ويتضمن: توافر وسائل الامان المادية، ودرجة عالية من الخصوصية والسرية مع العملاء اذا لزم الامر.

9. تفهم احتياجات العميل: وذلك من خلال بذل اقصى جهد ممكن لدراسة وتحديد احتياجات ومتطلبات العميل.

10. التسهيلات والجوانب المادية للخدمة : وذلك من خلال توفير التسهيلات المادية اللازمة لاداء الخدمة، وكافة النواحي الملموسة في الخدمة مثل المعدات.

وهناك تصنيف آخر لأبعاد جودة الخدمة لكنها لا تخرج عن حدود الأبعاد العشرة السابقة .

<u>مجموعة ابعاد جودة الخدمة الثمانية:</u>

1-الوقت: أي كم ينتظر العميل.

2-التسليم في الوقت المحدد: تسليم الخدمة في الوقت المتفق عليه مع العميل.

3-التعامل: وتعني مستوى العناية والإهتمام الشخصي المقدم للعميل.

4-الدقة.

5-الإتمام والكمال.

6-الاستجابة.

7-سهولة المنال.

8-الجودة المدركة.

***مفهوم رضا العميل:**

يعد العميل المحرك الأساسي للمنظمة، فهي تسعى دائما لإرضائه والحصول على ولائه ، لأن فهم حاجاته يزيد من قدرتها للوصول إلى أفضل مستوى للنمو، ومن ثم تتمكن من المحافظة على حصتها السوقية والتوسع والنمو والزيادة في الأرباح مستقبلاً . ويمكن تعريف رضا العميل بانه " إحساس العميل بالمتعة أو خيبة الأمل الناتجة عن مقارنته لأداء المنتج المقدم له بتوقعاته السابقة عن هذا المنتج ."

كما يؤكد البعض على وجود بعدين لرضا العميل: أحدهما يركز على التمييز بين جودة الخدمة، والآخر على الرضا القائم على تبادلات متراكمة، إذ يتحقق الأول من عمليات التبادل التي ستتحدد في ضوء مستوى توقعات العميل السابقة مع المنتج النهائي ، أما البعد الثاني يقوم على إجمالي خبرة الإستخدام لدى العميل عبر مدة زمنية معينة . مما تقدم نستنتج أن رضا العميل يمثل مدى تطابق الخدمة المقدمة مع توقعات العميل . ويستحوذ رضا العميل على أهمية كبري في سياسة أي منظمة ويعد من أكثر المعايير فاعلية للحكم على أدائها لاسيما عندما يكون توجه هذه المنظمة نحو الجودة .

وهناك مجموعة من أبعاد الخدمة التي تؤثر علي رضا العميل يمكن ذكر بعض منهم كما يلي:

أ- **تأثير الجوانب المادية للخدمة على رضا العميل:** يتأثر عملاء المنظمة الخدمية بالعديد من العوامل عند اتخاذهم لقرار شراء أو استخدام خدمة معينة، ومن بين تلك العوامل التي أعطيت لها أهمية كبيرة البيئة المادية أو ما يسمى الجوانب الملموسة التي تساعد على خلق البيئة أو الجو النفسي عند شراء الخدمة أو إنجازها ، كما تساعد أيضا على تكوين الانطباعات لدى العملاء عن المنظمة والخدمات التي تقدمها . كما أن منظمات الخدمات تحاول استخدام الدلائل المادية أو العناصر الملموسة لتقوية

المغزى في خدماتها غير الملموسة. ومن أهم العناصر الداخلية والخارجية للبيئة المادية التي لها دور في تحقيق الرضا ملخصة في جدول (2-2) .

جدول رقم (2-2) العناصر الداخلية والخارجية للبيئة المادية

العناصر الخارجية	العناصر الداخلية
حجم البناء المادي	التصميم الداخلي
شكل وتصميم البناء	الألوان
الإضاءة الخارجية	المعدات ووسائل العرض
المداخل	الإضاءة الداخلية
موقف السيارات	التكييف والتدفئة

إن المدخل المادي الخارجي للمنظمة يمكن أن يؤثر على العميل، فتركيبة البناء المادي التي تتضمن الحجم والشكل والمواد المستعملة في البناء والموقع وعناصر الجاذبية مقارنة بالبناءات المجاورة كلها عوامل تساهم في تكوين الصورة والإنطباع لدى العميل . بالإضافة إلى عوامل أخرى مثل سهولة التوقف، ووجود المواقف للسيارات، وتصميم مدخل المبني، وتصميم الأبواب والشبابيك. إن التصميم الداخلي وترتيب المعدات والمقاعد والمكاتب والإضاءة والألوان والستائر وأنظمة التكييف والتدفئة وجودة عناصر الديكور كالصور والرسوم، جميع تلك العوامل تشترك في خلق الإنطباع والصورة الذهنية . **ومن أهم العناصر الرئيسية في الديكور الداخلي** نجد : -

الألوان : تساعد على خلق الإنطباع الأولي لدى العملاء، وهي أقوى عنصر في جذب انتباه العملاء وتحفيزهم . فالألوان مثل الأحمر والأصفر والبرتقالي تصنف على أنها ألوان دافئة، بينما اللون الأخضر واللون البنفسجي هما من الألوان الباردة . فالألوان الدافئة تمنح عميل الخدمة بطابع الدفء وبيئة خدمية مريحة، بينما الألوان الباردة تضفي الشكل الرسمي على بيئة الخدمة.

الجو والشعور الداخلي : إن الجو والشعور الداخلي بتسهيلات الخدمة تؤثر على الصورة الذهنية والإنطباع لدى العملاء ، فالأجواء تتعلق بكيفية تأثر شعور العملاء بالمنظمة وخدماتها والتسهيلات التي

تقدمها ، وبالطبع تؤثر هذه الأجواء النفسية على العاملين وعلى الأشخاص الذين يأتون ويتصلون بالمنظمة.

ظروف التكييف والتبريد : تؤثر ظروف التكييف على نفسية العاملين والعملاء، وهي تتضمن أشياء كدرجات الحرارة والإزعاج ، والموسيقى ونقاء الهواء والروائح داخل المكان ، فإذا كانت درجة الحرارة داخل المكان باردة جدا أو حارة جدا سيشعر العميل بعدم الراحة، مما يجعله يختار مكاناً آخر أو يترك المكان الحالي مبكراً . كما أن العاملين في مثل هذه الأجواء يصبحون سريعي الغضب ولن يقدموا الخدمة بالمستوى المطلوب.

- **مظهر العاملين وسلوكهم** :إن مظهر مقدمي الخدمة سوف يؤثر على معتقدات العملاء فيما يتعلق بجودة الخدمة التي سوف يحصلون عليها . وللتحكم بالصورة الذهنية لدى العملاء عن العاملين فإن العديد من المؤسسات تلزم العاملين لديها بزي رسمي موحد . إن سلوك ومزاج العاملين سيكون له أيضا تأثير على العملاء والعكس يمكن أن يحدث . فسلوك ومزاج العملاء يمكن أن يؤثر على العاملين ، فالعميل سيئ المزاج في العادة يصعب التعامل معه مقارنة بالعميل حسن المزاج . وبالمقابل العاملين يبذلون قصار جهدهم لإرضاء العميل ذو المزاج الحسن أكثر من العميل السيئ المزاج . فسلوك العاملين ومزاجهم يؤثر على العملاء ، فالعامل العكر مزاجه سيكون جاف التعامل مع العملاء بدون عاطفة أو حس مما يجعل العميل يشعر بأن هذا العامل لا يهتم في خدمته ولا يحاول أن يحسن أداء وظيفته حتى ولوكان جزء من الخدمة من الناحية الفنية مكتمل وجيد، إلا إن العميل سيكون غير راض عن الجزء الوظيفي للخدمة.

ب-تأثير التعاطف والأمان على رضا العميل: تشكل المشاعر المتبادلة بين مقدم الخدمة والعميل ظواهر أساسية في تقييم جودة الخدمة، وترتبط هذه المشاعر التي يحملها مقدم الخدمة تجاه العملاء ارتباطا وثيقا بخبراته الشخصية ويصعب في بعض الأحيان أن يعبر عنها تعبيرا صريحا . بالرغم من ذلك فإن هذه المشاعر تلعب دورا مؤثرا للغاية ، ومن بين تلك المشاعر الموجهة نحو العملاء مشاعر التعاطف والأمان ، وقد يكون السبب الرئيسي وراء امتناع العملاء عن اقتناء خدمات المنظمة يكمن في الاتجاه السلبي لمقدم الخدمة (غياب الابتسامة او تجاهل العميل أو المشاعر الباردة أو عدم الشعور بالأمان) . إن رضا العميل يستمد في المراحل الأولى من اتجاهات وسلوكيات مقدم الخدمة،

عندما يكون متفائلا ومتحمسا ومستعدا لمساعدة العملاء ، فإن هذا يدعم من فرص البيع وتكرار التعامل ، ومن بين **أهم المؤشرات التي تعكس الاتجاه الايجابي بين مقدم الخدمة والعملاء** مايلي :

1-الاستعداد الجيد للخدمة .

2- إشعار العميل بالصداقة.

3- إبراز الجانب الشخصي .

4-عدم الانشغال بأمور أخرى .

5- تجنب قول آسف .....لا .

6- عرض بدائل للإستجابة لطلب العميل.

7- استخدام اسم العميل واحترام وقته .

تؤثر كذلك الطريقة التي يتحدث بها مقدم الخدمة (الاتصالات الحركية غير اللفظية ، التعبيرات والإيماءات) على رضا العميل. فمثلاً تعبيرات الجسم نجد إن 93 % من مجريات حياتنا تجري من خلال استخدام التعبيرات والاشارات المعبرة سواء بالأيدي أو بالوجه أو بالرأس واحياناً بالقدم ..... وتستخدم التعبيرات والإشارات في شرح وإعادة وتأكيد وتنظيم الاتصالات الشفوية والكتابية . حيث تتعامل بشكل مباشر مع عواطف مقدم الخدمة والعميل .

الايماءات : هي حركات الجسم المؤكدة لحديث مقدم الخدمة وما يريد أن يرسله من كلمات هدفها يكمن في نجاح الحديث بين مقدم الخدمة والعميل لأنها توضح وتؤكد كلمات مقدم الخدمة وتجسم أفكاره.

ب- تأثير الإستجابة والإعتمادية على رضا العميل: يتأثر العميل بطريقة تقديم الخدمة والوقت الذي ينتظره للحصول على الخدمة، مما يتوجب على مقدم الخدمة القدرة على التعامل الفعال مع كل متطلبات العملاء والإستجابة لشكواهم والعمل على حلها بسرعة وكفاءة حتى يقنعهم بأنهم محل تقدير واحترام من قبل المنظمة التي يتعاملون معها، إضافة إلى ذلك فإن الاستجابة تعبر عن المبادرة في تقديم الخدمة من قبل العاملين بصدر رحب ، ويركز هذا البعد على المعاملة واللطف وتصل الاستجابة للعميل من خلال طول الوقت الذي ينتظره في تلقي الخدمة والإجابة على أسئلته وقدرة المنظمة على تقديم الخدمة لتلبية احتياجاته وإرضائه ، هنا

يستلزم الموازنة بين الاستجابة وسلوك مقدم الخدمة ، أي أن درجة ودقة وسرعة الاستجابة لها تأثير في تحقيق رغبات العميل وكسب رضاه . إن الاستجابة في تقديم الخدمة تنهي حالة القلق والشك التي تتولد لدى العميل في الإنتظار وعدم الحصول على الخدمة في الزمان والمكان اللذان يرغبهما . فالإدارة الجيدة للفترة التي يضطر العميل أن ينتظرها تؤثر كثيرا على الطريقة التي يدرك العميل فيها جودة الخدمة ويشكل انطباعاته عنها . فالانطباعات الأولى مهمة جدا في الطريقة التي يشكل المرء فيها فكرته عن الخدمة برمتها ، بغض النظر عن مدى نجاح الخدمة بعد الانتظار.

وهناك عددا من الافتراضات عن الحالة النفسية للانتظار، وهذه الافتراضات هي:

1-الأوقات الفارغة تمر ببطء بينما الأوقات المشغولة تمر بسرعة.

2-عندما يكون لدى العميل شيء يعمله او ينشغل به بجانب الانتظار فإن الوقت يمر أسرع، ولكن عندما لا يكون هناك شيء سوى الانتظار فإن العميل يشعر أن الوقت يمر بطيئا.

3-أوقات الانتظار قبل البدء في إجراءات الخدمة تمر أبطأ من أوقات الانتظار التالية.

4-عندما يأخذ منك الموظف الأوراق ويبدأ في الإجراءات فإن تقبلك للخدمة يكون أقل من تقبلك للانتظار قبل بدء الخدمة تماما.

5-القلق يجعل الوقت يمر أبطأ: عندما تنتظر نتيجة الاختبار فإن الوقت يمر أبطأ منه عند انتظارك لدفع فاتورة الكهرباء. وكذلك عندما ينتظر العميل نتيجة تحليل طبي حرج فإن الوقت يمر أبطا منه عند انتظار نفس العميل لبرنامج تلفزيوني.

6-الانتظار غير المحدد يمر أبطأ من الانتظار المحدد: عندما لا يعرف العميل إلى متى سينتظر فإن الوقت يمر أبطأ مما لو علم مسبقا أنه سينتظر خمس عشرة دقيقة.

7-الانتظار غير الموضح السبب يمر أبطأ من الانتظار الموضح السبب: عندما لا يعلم العميل لماذا ينتظر فإنه لا يعلم إلى متى ينتظر ويكون أقل تقبلا للانتظار. ولكن عندما يعلم العميل سبب الانتظار مثل تتابع اجراءات معينة فإنه يكون أكثر تقبلا للانتظار.

8-الانتظار غير العادل يبدو أطول من الانتظار العادل: عندما تنتظر خمس عشرة دقيقة في طابور له احترامه فإن شعورك يكون أفضل بكثير من انتظارك عشر دقائق في طابور غير منظم. فعندما تشعر أنك تنتظر دقيقة واحدة بسبب أن شخصا تقدم في الطابور بغير حق أو أنه دخل من الباب الخلفي فإنك تشعر بضيق لا تشعر به إن انتظرت وقتا أطول بسبب الازدحام مثلا.

9-كلما زادت قيمة الخدمة كلما زاد تقبل الانتظار: عندما يذهب المريض للطبيب فإنه يكون أكثر تقبلا للانتظار منه في طابور المحل التجاري. فكلما كانت الخدمة التي ننتظرها مهمة بالنسبة لنا كلما كان تقبلنا للانتظار أكثر .

10-الانتظار المنفرد يمر أبطأ من الانتظار في جماعة: عندما تنتظر وحدك فإنك تشعر بالملل ولكن وجود صحبة معك تجعل الوقت يمر أسرع فإنك قد تتحدث معهم وتناقش معهم بعض الأمور والتي قد تكون مفيدة. كما أن الانتظار المريح يمر أسرع من الانتظار غير المريح. لذلك فإنه كلما كان مكان الانتظار سيئا كالوقوف في الحر او البرد كلما مر الوقت أبطئ كلما كان الانتظار تجربة غير مريحة.

6-2 تقييم جودة الخدمة :

إن ما يجعل تقييم جودة الخدمة أمرا صعبا هي الاختلافات بين المنظمات الخدمية، أي أنه لا يوجد مجموعة واحدة من العوامل التي يمكن اعتبارها معايير محددة لتقييم جودة الخدمة، وينظر عادة إلى تقييم جودة الخدمة من وجهتي نظر إحداهما داخلية تعبر عن موقف الإدارة ومدى التزامها بالمواصفات التي صممت الخدمة على أساسها، أما وجهة النظر الخارجية فتركّز على جودة الخدمة المدركة من طرف المستهلك.

وسنذكر فيما يلي الأسباب التي تحتم ضرورة ان يكون تقييم جودة الخدمة من وجهة نظر المستهلك.

1- قد لا يكون لدى المنظمة معرفة بالمعايير والمؤشرات التي يحددها المستهلكون لاختيار الخدمة ونوايا الشراء لديهم أو حتى الأهميّة النسبية التي يولونها لكل معيار في تقييم جودة الخدمة المقدمة.

2- قد تخطئ إدارة المنظمة في معرفة الأساليب التي يدرك من خلالها المستهلك الأداء الفعلي للخدمة.

3- قد لا تعرف المنظمة الخدمية بحقيقة أن حاجات المستهلكين وتوقعاتهم تتطور استجابة للتطور في الخدمات المقدمة من المنظمة نفسها، أو من طرف منظمات منافسة وهو ما يجعلها تعتقد أن ما تقدمه يعتبر مناسبا للمستهلك.

4- لا تستطيع المنظمة نظرا لنقص إمكانياتها تحديد حاجات المستهلكين ومعرفة توقعاتهم أو تقييم مستوى الرضا لديهم، وبالتالي عدم القدرة على تحديد مستوى الجودة في خدماتها.

لكل الأسباب السابقة الذكر تعتبر المعايير الوحيدة التي يعتمد عليها في تقييم جودة الخدمة هي تلك التي يحددها المستهلك بنفسه، وفيما يلي **مجموعة المعايير التي يستخدمها المستهلك للحكم على جودة الخدمة المقدمة إليه:**

1-الاعتمادية.

2-مدى توفر الخدمة من حيث الزمان والمكان.

3- الأمان.

4-المصداقية.

5-درجة تفهم مقدم الخدمة لحاجات المستهلك.

6- الاستجابة.

7-الكفاءة والجدارة.

8- الجوانب الملموسة.

9- الاتصال.

10- اللباقة.

خلاصة الفصل الثاني:

استعرض الفصل مفهوم الخدمة بشكل عام ، من خلال عرض التعاريف المختلفة للخدمة، واهم تلك التعاريف التعريف الذي قدمه كوتلر بانها" أي نشاط أو إنجاز منفعة يقدمها طرف ما لطرف آخر وتكون أساسا غير ملموسة ولا ينتج منها أية ملكية، كما قد يرتبط إنتاجها وتقديمها بمنتج مادي أو لا يكون مرتبطا به". وكـون الخدمـة تتصف بصفة التجريد بالإضافة إلى عدم استدامتها، وكونها متميزة وصعبة القياس. كما استعرض الفصل مستويات الخدمة، حيث يمكن تصنيف الخدمات من وجهات نظر مختلفة وفقاً لعدة معايير. كذلك عرض الفصل تعريف لجودة الخدمة ، وانها مقياس لمدى تطابق مستوى الخدمة المقدمة مع تطلعات العميل وبصورة مستمرة. كما استعرض ابعاد جودة الخدمة ، والمعايير المستخدمة في تقييم جودة الخدمة.

الفصل الثالث

نظام ضبط الجودة

1-3 مقدمة

2-3 نظام ضبط الجودة

3-3 فوائد نظام ضبط الجودة

4-3 تكاليف ضبط الجودة

5-3الرقابة الإحصائية على الجودة

3-1 مقدمة:

ضبط الجودة أو مراقبة الجودة أو الرقابة على الجودة وإختصاراً QC (Quality Control)هي جزء من عملية ضمان الجودة، والتي تتكون من الأنشطة المستخدمة في كشف وقياس التباين في الخصائص لمخرجات نظام إنتاجي معين أو عملية ما بما في ذلك اتخاذ الإجراءات التصحيحية. وتعد ضبط الجودة الوسيلة المتبعة لتحقيق المطابقة للمواصفات الموضوعة في تصميم المنتج، ووسيلة الإدارة الفعالة للتأكد من أن الإنحرافات التي تحدث أثناء العملية الإنتاجية داخل نطاق الحدود المسموح بها. إن الغرض الأساسي من ضبط الجودة هو ضمان جودة المنتج وبأقل تكلفة ممكنة. وعملياً لا يمكن تحقيق ذلك إلا بالتحكم في العمليات الإنتاجية والتقليل من إنتاج منتجات معيبة أوخارج حدود المواصفات.

وتبرز أهمية نظام ضبط الجودة في المنظمات الصناعية ، والتي تتضمن ثلاث مراحل هي ضبط المواد الخام ومستلزمات الإنتاج، وضبط العمليات والمراحل الإنتاجية، وأخيراً ضبط المخرجات.

وفي ظل المنافسة المحتدمة بين المنظمات للسيطرة علي النصيب الأكبر من الأسواق نجد أن العامل الحاسم لتحقيق الأهداف المنشودة هو عامل الجودة، وحتي يمكن مواكبة التطور والتحسين المستمر في المنتجات فيتوجب علي المنظمات الإهتمام بنظام ضبط الجودة بمراحله المختلفة. فليس المقصود من ضبط الجودة إنتاج سلعة خالية من العيوب وانما الوفاء بمتطلبات ورغبات المستهلك وتوصيلها بدرجة الجودة المطلوبة حتى تؤدي وظيفتها على الوجه الأكمل.

وبغرض إلقاء الضوء علي نظام ضبط الجودة فسوف يتناول هذا الفصل مفهوم ضبط الجودة وفوائده، وتكاليف ضبط الجودة ، واساليب الضبط الإحصائي .

3-2 نظام ضبط الجودة:

عرف جوران ضبط الجودة بأنها " اجراء اداري يتضمن عمليات الرقابة والضبط للمحافظة على استقرار الأوضاع وتجنب التغييرات المفاجئة وابقاء الامور تحت السيطرة" . كما يمكن تعريف نظام ضبط الجودة بأنه" مجموعة الأنشطة والخطوات المحددة مسبقاً والتي تهدف للتأكد من أن الإنتاج الفعلي يتطابق مع المواصفات الموضوعة للمنتج وداخل المسموحات الموضوعة، والتي تسمح بتحقيق المستويات القياسية للجودة"(ماضي،1998،382)

ويتضح من التعريف السابق ما يلي:

أ- لابد من تحديد مجموعة من الخطوات بشكل مسبق للتأكد من جودة المنتجات في المراحل المختلفة .

وفيما يلي **<u>الخطوات الاربع لعملية ضبط جودة المنتجات</u>** :

1- تحديد مستوى الجودة المطلوب: وذلك من خلال أبحاث السوق وتصميم المنتج ووضع المواصفات.

2- تقييم المطابقة بين المنتج والمواصفات : وذلك عن طريق أخذ عينات منتظمة من خط الإنتاج ثم إجراء عمليات قياس على خصائصها، ومقارنة النتائج مع نظيراتها المحددة في المواصفات وتحديد قيم الاختلافات الموجودة بينهما.

3- تحليل الأسباب المؤدية إلى ظهور الاختلافات واتخاذ الإجراءات التصحيحية والوقائية اللازمة .

4- التخطيط للتحسين المستمر للجودة، وذلك عن طريق مراجعة مواصفات المنتج بشكل مستمر.

ب- يقصد بضبط الجودة: التأكد من مطابقة المنتج للمواصفات الموضوعة وليس إنتاج منتج ذو جودة عالية، بمعني الإنتاج وفقاً للجودة المحددة بغض النظر عن ارتفاع او انخفاض الجودة .

ج- تهتم ضبط الجودة بضبط جودة المدخلات اللازمة لإنتاج المنتج، كما تهتم بضبط جودة العملية الإنتاجية ، وتهتم أيضاً بضبط جودة المنتج النهائي من حيث التغليف والتعبئة والتخزين والنقل حتي يصل المنتج للمستهلك النهائي.

د-تعتمد وظيفة ضبط الجودة علي التحديد المسبق للمواصفات المطلوبة، ونقصد بالمواصفات المحدد الأساسي لجودة المنتج بحيث تعبر عن الخصائص المطلوبة في المنتج لكي يؤدي الغرض المصمم من أجله والمرجو منه. كما يمكن تعريف المواصفات بأنها مجموعة المتطلبات والخصائص والمعايير التي يجب توافرها في منتج ما والضرورية لإنتاجه مثل الأبعاد والأوزان . وتحدد المواصفات طرق القياس ونوعية الأجهزة المستعملة لاختبار المنتج، ويجب أن تحدد المواصفات وصفاً لطرق استعمال المنتج وتحديد الظروف الواجب توافرها أثناء استعمال المنتج وتعبئته وتغليفه وشحنه وكيفية صيانته.

ولابد من الاعتماد علي المواصفات القياسية في نظام ضبط الجودة وذلك لضمان تحقيق المستوي المرغوب من الجودة، وذلك من خلال اختيار بيئة العمل والمدخلات المناسبة لتحقيق المواصفات وكذلك المراحل الإنتاجية التي تحقق رغبات المستهلك.

هـ- يعتمد نظام ضبط الجودة علي العينات مما يعني احتمال وجود خطأ مسموح به، ومن ثم احتمال وصول وحدات معيبة للمستهلك .

وفيما يلي **نقاط التدخل لضبط جودة المنتج في كافة المراحل الإنتاجية:**

1-المواصفات (Specifications) :حيث يتم تحديد الخصائص الهامة لجودة المنتج والتي تحقق رغبات المستهلك.

2-التصميم (Design) : وذلك من خلال تصميم المنتج وفقاً للمواصفات.

3- مرحلة التصنيع (Production): ضرورة الإلتزام بتصنيع المنتج وفقاً للمواصفات الموضوعة.

4-التفتيش عن الجودة (Inspection) : للتأكد من مطابقة المنتج مع المواصفات الموضوعة وعلاج المشاكل القائمة.

5-مراجعة المواصفات (Review of Specifications) : بمعني المراجعة المستمرة لأي تغيير مطلوب في المواصفات بهدف مواكبة التطور في رغبات المستهلك.

- **الضبط المتكامل للجودةTotal Quality Control :**

عبارة عن نظام شامل ومتكامل يمكن بواسطته تجميع عمل الأقسام المختلفة داخل المصنع التي تعمل في مجالات تطوير الجودة وتحسينها لضمان إنتاج المنتجات بدرجة مناسبة من الجودة تحقق رغبات العميل وبأقل التكاليف.

وبهدف توفير نظام كفء لضبط الجودة ، فلابد من اتباع **مجموعة من المراحل والخطوات المحددة للضبط المتكامل للجودة** كما يلي:

1- **وضع مواصفات للمنتج**: والتي تتحدد من خلال ابحاث السوق ومعرفة رغبات العملاء والبحوث والتطوير، ويتطلب تحديد المواصفات المطلوبة تحديد تكلفة الجودة، وجودة الأداء أو الإتساق، وجودة إنتاج المنتج.

2- **ضبط جودة المواد الداخلة في إنتاج المنتج** .

3- **ضبط جودة المنتج أثناء المراحل المختلفة للعملية الإنتاجية.**

4- **ضبط جودة المنتج النهائي** بما في ذلك التغليف والتعبئة والتخزين والنقل وضبط جودة أجهزة القياس والفحص.

5- **ضبط جودة المنتج بعد عملية البيع** والتي يمكن قياسها بالثبات والاتساق في الأداء ، وذلك من خلال

متابعة شكاوي العملاء.

3-3 فوائد نظام ضبط الجودة:

يمكن أن تجني المنظمات عدد من الفوائد الناتجة عن تطبيق نظام ضبط الجودة والتي تشمل:

1- يساهم نظام ضبط الجودة في تحسين جودة المنتج المراد إنتاجه من خلال منع الانحرافات في الأداء عند التنفيذ.

2- يساهم نظام ضبط الجودة في تخفيض تكلفة إنتاج المنتج عن طريق تخفيض نسب التالف والعادم والمعيب، ومن ثم زيادة ربحية تلك المنظمات.

3- يساهم نظام ضبط الجودة في زيادة حجم المبيعات المطابقة للمواصفات، وبالتالي زيادة الحصة السوقية للمنظمات.

4- يساهم نظام ضبط الجودة في انسياب العملية الإنتاجية من خلال سرعة اكتشاف المشاكل وعلاجها.

5- يساهم نظام ضبط الجودة في توفير المنتجات في الوقت وبالكمية المناسبة.

6- يساهم نظام ضبط الجودة في تخفيض نسبة مردودات المبيعات بسبب عدم المطابقة للمواصفات، والناتج من تخفيض نسب المعيب من الوحدات المنتجة.

7- يساهم نظام ضبط الجودة في تخفيض حجم المعيب في المواد الأولية والاجزاء المشتراة نظراً لكفاءة عمليات الفحص والاختبار.

8- يساهم نظام ضبط الجودة في تخفيض نسب الشكاوي المقدمة من العملاء بسبب عدم المطابقة المواصفات.

4-3 تكاليف ضبط الجودة :

تقوم الشركات الصناعية بتخصيص مبالغ كبيرة لتطبيق أنظمة الوقاية والحماية وذلك بوضع أنظمة الإنذار لانبعاثات الغازات أو الدخان أو الحريق، وتركيب أجهزة الإطفاء التلقائي، وأنظمة حماية العاملين من الأخطار المادية في بيئة

العمل والتي يتم تزويد الآلات والأجهزة وخطوط الإنتاج بها مثل أنظمة الحماية من الصدمة الكهربائية، أو استنشاق الغازات وغيرها. ومما لا شك فيه أن الشركات التي بدأت تجني ثمار تحسين الأداء من خلال تطبيق برامج الجودة قد خصصت جزءاً من ميزانيتها في مشاريع تحسين الجودة، وقد توافر لدي تلك المنظمات القناعة أن تطبيق الجودة متطلب جوهري لمنع تدني مستوى الخدمات وإهدار الموارد، وأن الاستثمار في برامج الجودة يحقق للمنظمة حالة استقرار في الموارد اللازمة بحيث لا يكون هناك تكلفة إضافية للتحسين. ويمكن **تعريف التكاليف من منظور الجودة** بأنها "كافة التكاليف التي يتم انفاقها في المنظمة لضمان تقديم المنتج إلى المستهلك وفقاً لمتطلباته ورغباته". إذن هي" مجموع التكاليف التي تتحملها المنظمة بغرض تحقيق مستوى جودة معين للمنتج وتقييم مدى مطابقة المنتج مع المواصفات التي يرغبها العميل". كما تشمل هذه التكاليف تكاليف الفشل الذي يحدث نتيجة عدم الوفاء بمتطلبات الجودة على المستوى الداخلي للمنظمة أو خارجها. وتعتبر دراسة تكاليف الجودة مؤشر قوي لتحفيز الإدارة العليا لتخفيض هذه التكاليف الإجمالية للمنتج والتحكم والسيطرة عليها بفعالية، وبالتالي زيادة أرباح المنظمة من خلال تركيز الجميع علي أهمية عمل الشيء صحيحاً من المرة الأولى. ومن ثم فعندما تود منظمة ما التعامل مع مسألة الجودة وتحسينها عليها أن تأخذ في الحسبان التكلفة المصاحبة لها، ويمكن تقسيم تكلفة ضبط الجودة إلى:

1-4-3 تكاليف وقائية Prevention Cost :

وهي التكاليف التي تتحملها المنظمة نتيجة الجهود المبذولة في التصميم والتصنيع لتلافي وقوع المنظمة في خطأ عدم المطابقة للمواصفات، والإنتاج بصورة صحيحة من أول مرة لتلافي إنتاج أجزاء معيبة، وفيما يلي **انواع التكاليف الوقائية** :

1- **تكاليف التخطيط لنظام الجودة**: وتشمل التكاليف الموجهة نحو عمليات تطوير وتنفيذ برامج الجودة.
2- **تكاليف تصميم المنتج**: وتشمل التكاليف الموجهة لتصميم المنتج بشكل يحقق الرغبات المتوقعة للعملاء.
3- **تكاليف العمليات**: وتشمل التكاليف الموجهة لمطابقة إنتاج المنتج مع المواصفات المطلوبة.
4- **تكاليف تدريب العاملين في مجال الجودة**: وتشمل التكاليف الموجهة لتطوير اداء العاملين في مجال ضبط الجودة واعداد البرامج التدريبية اللازمة للحفاظ علي مستوي الجودة المطلوب.

5- **تكاليف المعلومات**: وتشمل التكاليف الموجهة لبناء نظام معلومات الجودة بما يسهم في تحليل أداء الجودة بمرور الوقت.

2-4-3 تكاليف التقييم والقياس Appraisal Cost :

تضم تكاليف التقييم كافة التكاليف الهادفة الي الاختبار والفحص والتفتيش والمعاينة للمواد الأولية والاجزاء المكونة للمنتج للتأكد من مطابقة المنتج النهائي للمواصفات المطلوبة ، وفيما يلي **انواع تكاليف التقييم والقياس**:

1- **تكلفة الفحص والتفتيش** : وتشمل التكاليف الموجهة للرقابة على المواد الأولية المشتراة، واختبار وفحص تلك المواد الأولية، والاجزاء المكونة للمنتج ، والمنتجات الوسيطة الداخلة في انتاج المنتج (تكاليف توكيد الجودة لدي المورد) ،وتكلفة الرقابة على العمليات الإنتاجية وعلى الطاقة التشغيلية المستخدمة، وتكلفة الرقابة علي المنتجات النهائية.

2- **تكلفة أجهزة الفحص** : وتشمل التكاليف الموجهة لشراء اجهزة القياس والاختبار والفحص ، وتكاليف صيانة تلك الاجهزة، و تكاليف المواد المستهلكة من خلال التفتيش والاختبار.

3- **تكلفة القائمين بتشغيل أجهزة الفحص**: وتشمل اجور العاملين ، والوقت المستغرق في تجميع البيانات اللازمة للفحص، وتكاليف تحليل وتقرير نتائج الاختبار والتفتيش.

3-4-3 تكاليف الفشل(الاخفاق):

وتشمل تكاليف وأخطاء الإنتاج الموجودة سواء في أجزاء المنتج تحت التصنيع أو المنتج بعد الانتهاء من تصنيعه (أو الأخطاء الموجودة في تقديم الخدمة) ، فاستبعاد أجزاء من المنتج التي يوجد بها عيوب ، أو إعادة تصنيع السلعة من جديد من أجل تحسين الجودة ، له تكلفة تتمثل في خسارة الوقت ، والمواد الأولية ، واستهلاك الآلات والتجهيزات والجهد البشري ....إلخ . وتنقسم بدورها الي **تكاليف فشل داخلي وتكاليف فشل خارجي** كما يلي:

3-4-3-1 تكاليف الفشل(الاخفاق) الداخلي Internal failure costs

وتشمل كافة التكاليف التي تتحملها المنظمة نتيجة انتاج منتج بجودة رديئة والتي يتم اكتشافها قبل وصول المنتج للعميل. وتتضمن ما يلي:

1- **تكلفة اعادة العمل او اعادة التصنيع**: وتشمل التكلفة الموجهة للمنتجات ذات الجودة الرديئة وغير المطابقة للمواصفات والتي يتم اعادة اصلاحها. اوهي تكلفة تكرار عمل معين بهدف اصلاح الجزء المعيب .
2- **تكلفة الخردة**: وتشمل التكلفة الموجهة للمنتجات تامة الصنع ذات الجودة الرديئة وغير المطابقة المواصفات،والتي يستحيل اصلاحها .
3- **تكلفة توقف العملية**: وتشمل التكلفة الموجهة لاصلاح او استبدال الآلات والأجهزة التي تؤدي الي انتاج منتج ذو جودة رديئة .
4- **تكلفة فشل العملية**: وهي التكاليف المرتبطة بالبحث عن الأسباب المؤدية الي انتاج منتجات رديئة.
5- **تكاليف الخصم علي المنتجات ذات الجودة الرديئة**: وهي التكاليف الناتجة عن بيع وحدات معيبة باقل من سعر بيع وحدات سليمة.

3-4-3-2 تكاليف الفشل (الاخفاق)الخارجي External failure costs:

وتشمل كافة التكاليف التي تتحملها المنظمة نتيجة انتاج منتج بجودة رديئة والتي يتم اكتشافها بعد وصول المنتج للعميل. وتتضمن ما يلي:

1- تكاليف التعامل مع شكاوي العملاء غير الراضيين: وتشمل التكاليف الناتجة عن اعتراض العملاء وعمليات البحث والتقصي عن اسباب تلك الشكاوي .
2- تكاليف استبدال المنتجات المعيبة والمرتجعة.
3- تكاليف الامتيازات ، والخصم علي المنتجات ذات الجودة الرديئة بعد وصولها للعميل.
4- تكاليف فقدان المبيعات نتيجة عدم رضا العميل واعادة المنتج، ثم احجامه عن تكرار الشراء.

5- تكاليف المسائلة القانونية وتحمل المسئولية الناتجة عن الحوادث، والتي ادت الي الحاق ضرر بالعميل.

6- تكاليف دفع الضمانات والتعويضات.

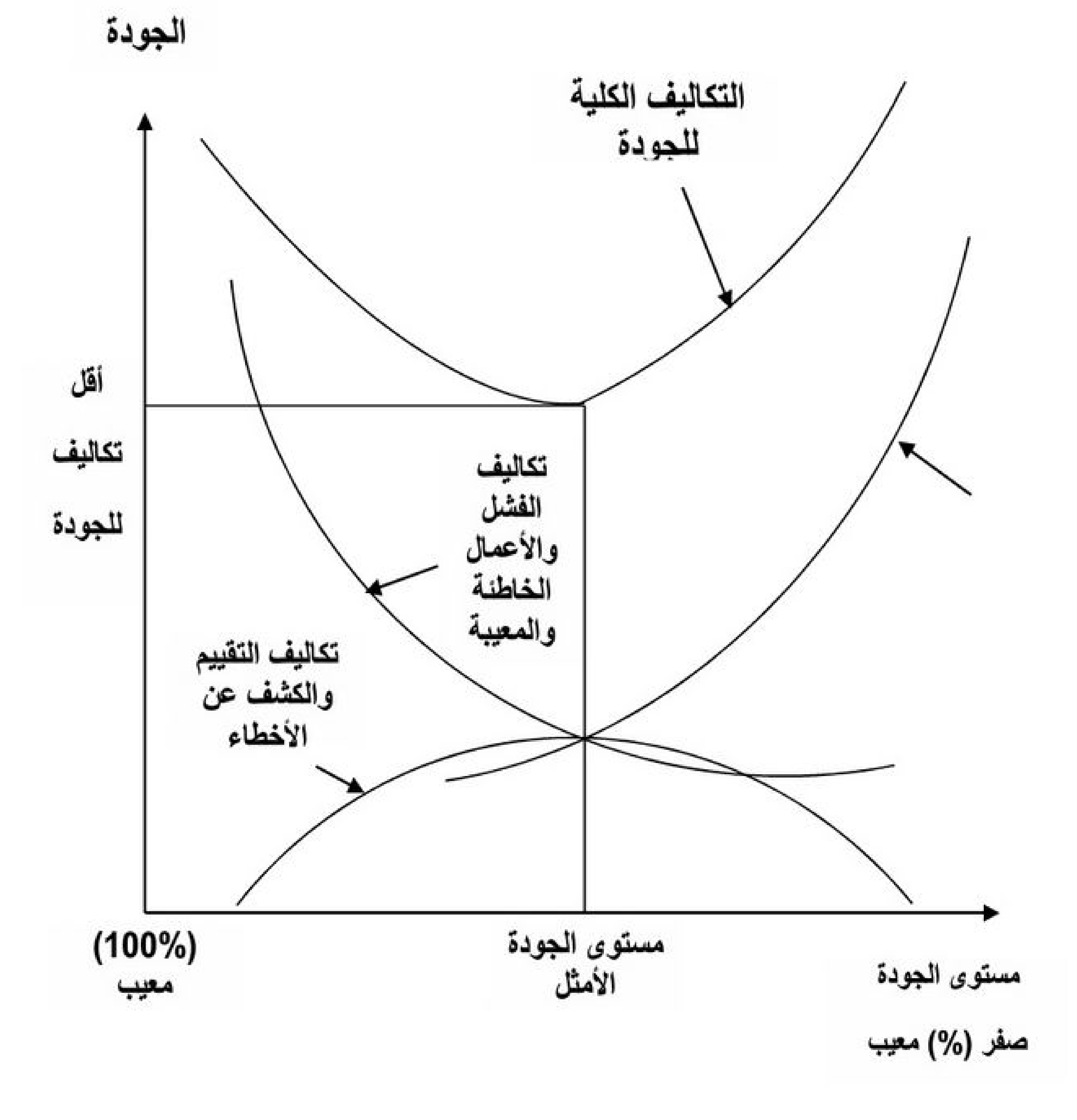
7- تكاليف غير مقدرة متمثلة في السمعة السيئة الناتجة عن المنتجات الرديئة.

ويوضح شكل (3-1) انواع تكاليف الجودة



شكل(3-1) انواع تكاليف الجودة

وبالتالي تمثل تكاليف الجودة الكلية مجموع التكاليف السابقة، ويبين الشكل (3-2)علاقة التكلفة بمستوى القبول للجودة : تكاليف الوقاية والتقييم – تكاليف الإخفاق الداخلي والخارجي- التكاليف الكلية للجودة



شكل (3-2): علاقة التكلفة بمستوى القبول للجودة : تكاليف الوقاية والتقييم – تكاليف الإخفاق الداخلي والخارجي- التكاليف الكلية للجودة

حيث يظهر في شكل(3-2) ما يلي:

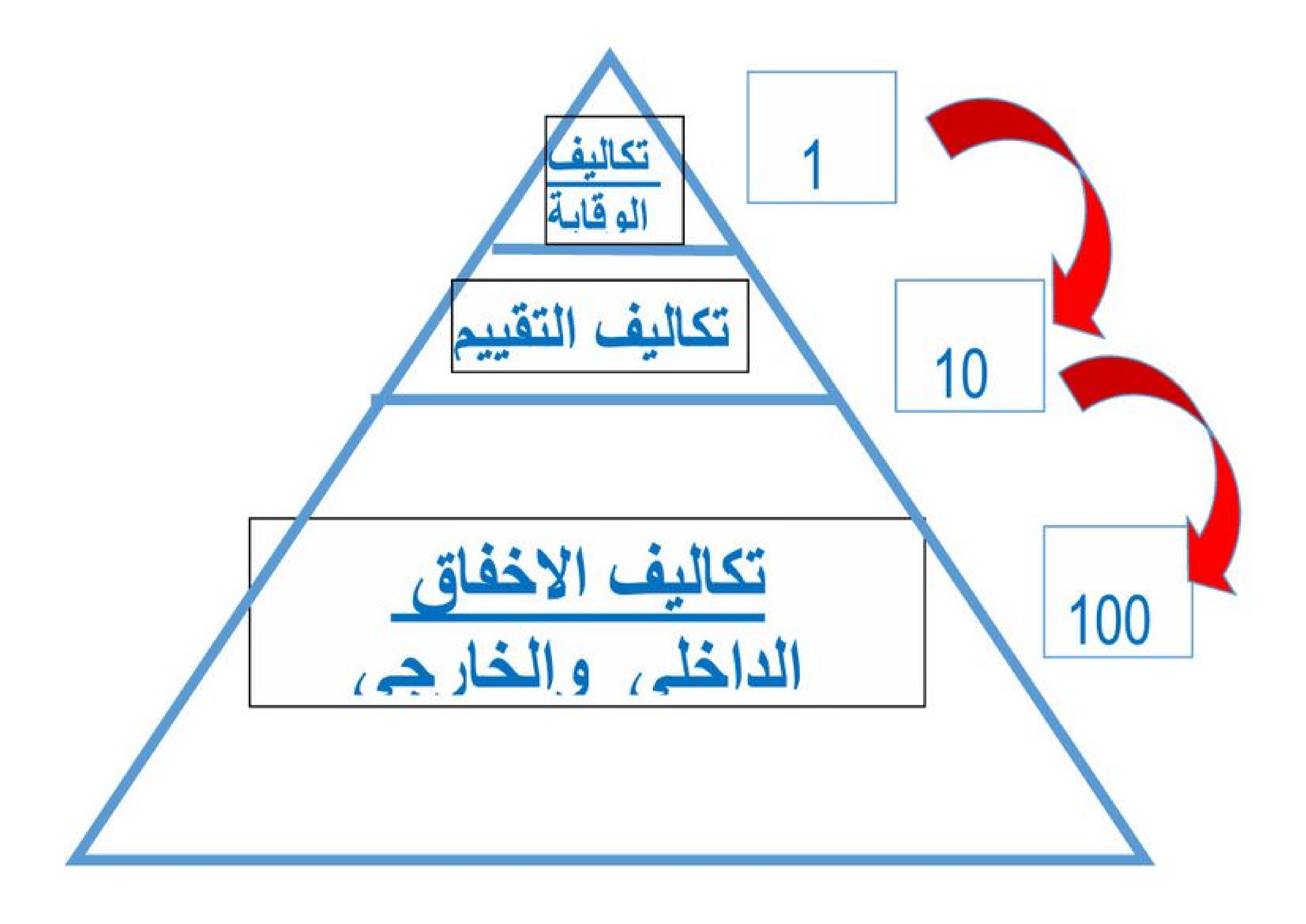
1- يزداد مستوى الجودة بزيادة تكاليف الوقاية ومنع الأخطاء حيث يصل مستوى الجودة إلى أعلى قيمة له عندما تكون نسبة الوحدات المعيبة = (صفر).%

2- ينخفض مستوى الجودة بزيادة تكاليف الفشل والأعمال الخاطئة والمعيبة إلى أن يصل إلى 100% وحدات معيبة وتالفة.

3- تكون تكاليف التقييم والكشف عن الأخطاء مساوية للصفر عند مستوى الجودة المنخفض (100% وحدات معيبة)، ثم تبدأ في الزيادة مع ارتفاع مستوى الجودة إلى أن تنعدم من جديد عند أعلى مستوى للجودة (صفر %) وحدات معيبة.

4-تكون التكاليف الكلية للجودة مرتفعة عند مستوى الجودة المنخفض نتيجة زيادة تكاليف الفشل والأعمال الخاطئة والمعيبة، وتبدأ في الانخفاض كلما زاد مستوى الجودة إلى أن تصل إلى أدنى قيمة لها عند مستوى الجودة الأمثل، ثم تعود للارتفاع من جديد مع زيادة مستوى الجودة نتيجة زيادة تكاليف الوقاية ومنع الأخطاء.

يقول أحد مديري الإدارة في شركة صناعة الحاسب هيوليت بيكارد Hewlett Packard : كلما اكتشفت الخطأ مبكرا أو قبل حدوثه يكون التوفير أكثر. فمثلا إذا اكتشفت خطأ في مقاومة تكلفتها 200دولار وقررت التخلص منها فقد فقدت 200 دولار، و لكن اذا لم يتم اكتشاف الخطأ واستخدمت هذه المقاومة في صناعة الحاسب فقد يكلفك1000 دولار ثمن تكلفة اصلاح ذلك الجزء ، وإذا لم تكتشف الجزء الذي به عيب وتم بيع الحاسب وأصبح في يد المستهلك فإن تكلفة الاصلاح تصبح آلاف الدولارات، وحسب عدد الحواسيب المنتجة بهذه الطريقة والتي يجب اصلاحها فإن تكلفة الاصلاح سوف تتعدى تكلفة التصنيع. ويوضح شكل (3-3) العلاقة بين انواع تكاليف الجودة.



شكل (3-3) العلاقة بين انواع تكاليف الجودة

3-5 الرقابة الإحصائية على الجودة (Statistical Quality Control ,SQC) :

يعرف Grant& Leavenworth الرقابة الإحصائية على الجودة بأنها مجموعة من الأدوات الإحصائية تستخدم لتقييم الجودة في المنظمة. ويمكن تقسيمها إلى ثلاث مجموعات رئيسة:

التوصيف الإحصائي: ويستخدم لوصف خصائص الجودة والعلاقات والترابط بينها ومن تلك الإحصاءات: المتوسط والإنحراف المعياري والمدى ومقاييس توزيع البيانات .

- ❖ الرقابة الإحصائية على العملية: وتشمل عمليات التفتيش والفحص، وسحب عينات عشوائية من مخرجات العملية لمعرفة ما إذا كانت العملية تنتج منتجات ضمن حدود التصميم أم لا . وكذلك تجيب الرقابة الإحصائية على العملية على تساؤل هل تعمل العملية الإنتاجية بشكل مناسب أم لا ؟
- ❖ عينات القبول : وهي عملية الفحص العشوائي لعينة من السلع واتخاذ القرار لامكانية قبول تلك الدفعة من السلع اعتمادا على نتائج الفحص أي أن عينات القبول تحدد فيما إذا كان من الممكن قبول الدفعة أم رفضها .
- ❖ وتهتم عينات القبول بالاجابة علي سؤال ما هي كمية المواد الخام المطلوبة في حالة وجود وحدات معيبة تم اكتشافها قبل وصول السلعة أو الخدمة للعميل؟ حيث أن هناك مواد خام ضائعة في الإنتاج المعيب، بمعنى أن كمية المواد الخام الداخلة في بداية العمليات الإنتاجية في حالة وجود إنتاج معيب ستكون أكبر من كمية المواد الخام الداخلة في الإنتاج السليم الناتج من آخر عملية والفرق بينهما يمثل الإنتاج المعيب.

مثـــال1: يمر منتج معين على ثلاث مراحل إنتاجية، وكانت نسبة الوحدات المعيبة في كل عملية كما يلي:

المرحلة الانتاجية	الأولى	الثانية	الثالثة
نسبة الوحدات المعيبة	0,08	0,04	0,03

المطلوب:

1 – ما هي كمية المواد الخام المطلوبة لإنتاج 300 وحدة سليمة إذا كانت وحدة المنتج تحتاج إلى وحدة واحدة من المادة الخام.

2 – إذا كانت وحدة المنتج تحتاج إلى 3 وحدات من المادة الخام، احسب كمية الخامات المطلوبة لإنتاج 120 وحدة سليمة.

الحل: يمكن استخدام المعادلة التالية في تحديد كمية المواد الخام اللازمة لإنتاج كمية سليمة من المنتج:

- ك = م [(1 – ع$_1$) (1 – ع$_2$) (1 – ع$_3$) .... (1 – ع ن)]
- حيث : ك = عدد الوحدات السليمة المطلوب إنتاجها.
- م = كمية أو عدد الوحدات من المواد الخام المطلوبة في بداية العملية الإنتاجية.
- ع = نسبة الوحدات المعيبة الناتجة من كل عملية إنتاجية.
- ن = عدد عمليات التشغيل التي يمر عليها المنتج.
- وبتطبيق المعادلة السابقة ينتج أن:
- 300= م [(1 – 0,08) (1 – 0,04) (1 – 0,03)].
- 300 = م [(0,92) (0,96) (0,97)].
- 300 = 0,8567 خ .

∴ م = $\frac{300}{0,8567}$ = 350 وحدة.

ومعنى ذلك أنه في حالة وجود وحدات معيبة زادت كمية الخامات المطلوبة من 300 وحدة إلى 350وحدة.

2 – كمية المواد الخام المطلوبة (م) لإنتاج 120 وحدة سليمة:

(الوحدة السليمة من المنتج تحتاج إلى 3 وحدات من المادة الخام)

ك = م [(1– ع 1) (1 – ع 2) (1 – ع 3)].

120 = م [(1 – 0,08) (1 – 0,04) (1 – 0,03)] .

120 = م [0,8567].

∴ م = $\frac{120}{0,8843}$ = 140 وحدة.

وحيث أن كل وحدة سليمة من المنتج تحتاج إلى 3 وحدات من المادة الخام. فإن كمية الخامات المطلوبة لإنتاج 120 وحدة سليمة = 360 وحدة مادة خام ونتيجة لوجود وحدات معيبة زادت كمية الخامات المطلوبة من 360 وحدة إلى 420 وحدة (140 × 3).

- خرائط الرقابة:

يعد الدكتور والتر شويهارت أول من استخدم الأساليب الإحصائية للرقابة وتحسين جودة العمليات التي تنتج السلع والخدمات، وذلك في عمله في مختبرات شركة بيل للهواتف الامريكية في عام 1920 -1930، والذي استخدم الإحصاء في اكتشاف مصادر التباين ومن ثم ازالتها عند تكرار العمليات، لقد أشار شويهارت إلي موضوعين هما:

الكشف عن الخلل في العملية الإنتاجية، والمحافظة على استمرار بقاء العملية الإنتاجية تحت الرقابة، ولتحقيق ذلك قام باستخدام خرائط الرقابة النوعية، وذلك من خلال ثلاثة بحوث قدمها في هذا المجال في عامـــي (1926 – 1927)، ويعد الهدف من استخدام خريطة الرقابة النوعية هو الكشف عن التغيرات العشوائية في العمـلية الإنتاجية، وتسمى لوحات الرقابة على الجودة كذلك بالرقابة الإحصائية على الجودة (Statistical Quality Control) التي تستخدم للرقابة على جودة المنتج في البيئة الصناعية، وتوفير المعلومات حول تفاوت العملية ونمطها النظامي من خلال مقارنة التباين المقبول والمستهدف مع التباين المقاس فعلياً للمنتج وترجمة ذلك إلى تحسين جودة المنتج وزيادة الإنتاجية من أجل تعظيم ربحية المنظمة.

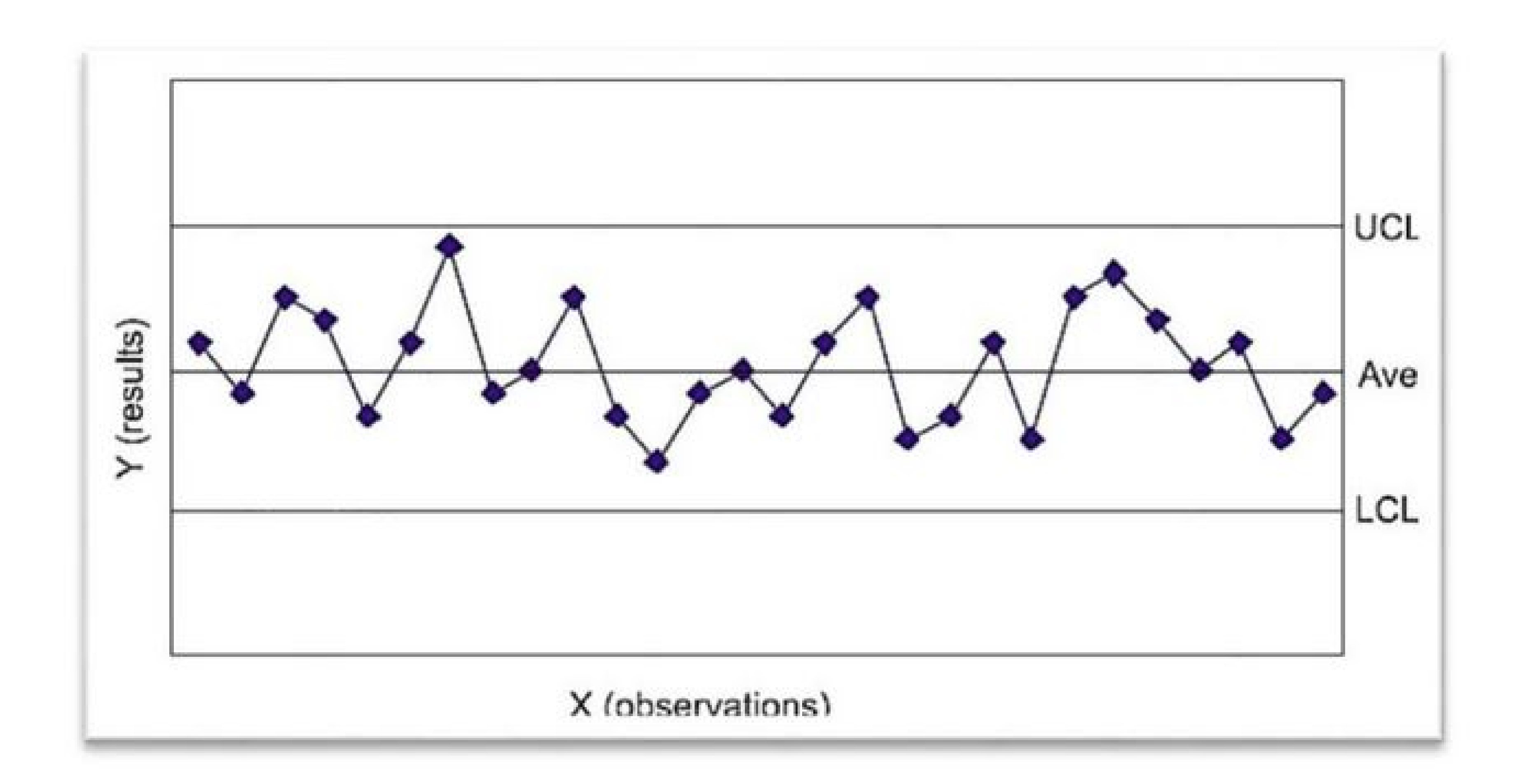
تقوم الفكرة الأساسية لخرائط الرقابة الإحصائية على اجراء تحليل إحصائي مستمر لمستوى جودة الإنتاج أو الخواص الرئيسة للمنتج بهدف ضبط الجودة من خلال اخذ عينات من خطوط الإنتاج في فترات زمنية محددة وضمن مؤشرات إحصائية .

إنَّ الاساس في نظرية خرائط الرقابة هو التميز بين أسباب الاختلاف في خواص المنتج، وبتطبيق النظريات الإحصائية لبعض التغيرات التي تحدث وفقا للصدفة البحتة (تغيرات عشوائية) التي لا يمكن التعامل معها سوى مراجعة عملية الإنتاج ، والنوع الآخر هو الذي يحدث بواسطة مسببات نظامية(تغيرات غير عشوائية) منها اختلاف بين الآلات والعمال والمواد الأوّلية المستخدمة. وكل هذه العوامل بعد مرور مدة زمنية تعد خطرة على العملية الإنتاجية ومؤثرة عليها لذا يجب تشخيصها واتخاذ القرارات التصحيحية المناسبة لها.

وتعرف <u>خريطة الرقابة الاحصائية</u> "بأنها خريطة بيانية تستخدم كوسيلة لاتخاذ القرار المناسب بشأن سير العملية الإنتاجية في مرحلة إنتاج معينة وفق المسار المحدد لها"، ويتم ذلك من خلال سحب عينات عشوائية (علي فترات زمنية) من الدفعات الإنتاجية. **<u>كما يمكن تعريف خريطة الرقابة الاحصائية</u>** بأنها "مخطط بدلالة الزمن للعينة الإحصائية تستخدم للتميز بين التغيرات العشوائية وغيـر العشوائية" . وتعد خرائط الرقابة اداة إحصائية لمراقبة العمليات، وتحديد

المشاكل الخاصة بها وذلك من خلال فحص عينات صغيرة متتابعة من الإنتاج تختار على فترات دورية منتظمة، للكشف عن التغيرات والاختلافات في جودة الإنتاج لمعرفة ما إذا كانت هذه الاختلافات ترجع إلى الصدفة أم أنها ترجع إلى وجود عيوب بأحد عوامل الإنتاج أو بسبب العمليات الإنتاجية.

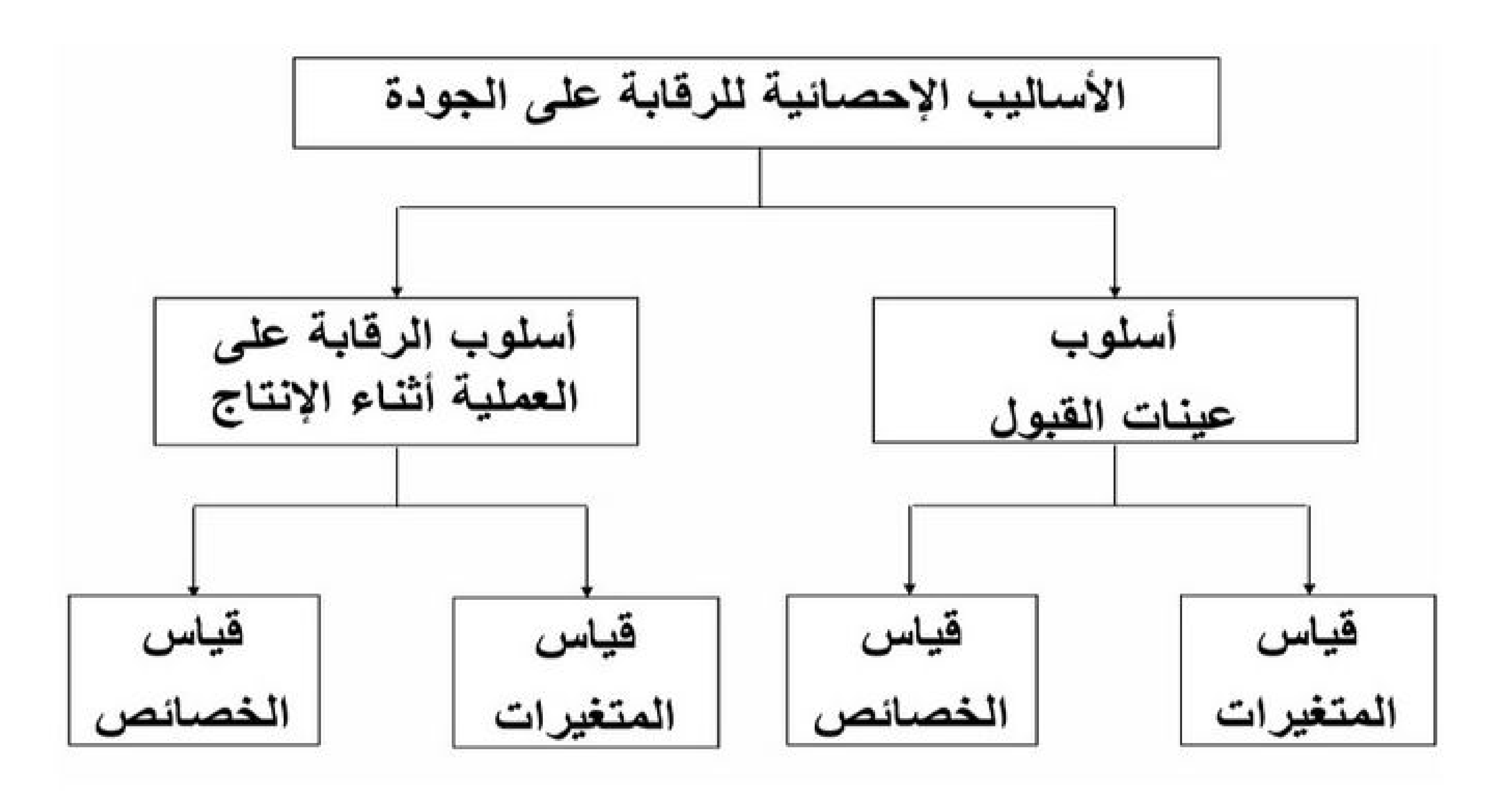
تتكون خرائط مراقبة الجودة الإحصائية بشكل عام من ثلاثة خطوط أفقية يمثل الأوسط منها أو خط المركز مستوى الجودة المرغوب فيه، ويمثل الخطان الآخران الحدان الأعلى والأدنى للجودة المتوقعة. حيث يتم توزيع عينات الفحص بين تلك الحدود الثلاثة لمعرفة مدى قبول العملية إحصائياً . والشكل (3-2) يوضح المخطط العام لخريطة الرقابة الإحصائية حيث يمثل المحور الرأسي أحد مؤشرات خاصية الجودة المطلوبة والمحور الأفقي يمثل الزمن للعينات المسحوبة لتلك الخاصية .



شكل (3-2) خريطة ضبط الجودة

. kumarS *Anil & Sursh .N, Production and operations management 2th Ed 2008: p 143, Published by New Age International (P) Ltd., Publishers*.

وهناك العديد من خرائط الرقابة الإحصائية ولكل خريطة استخدام معين وذلك تبعاً لهدف الاستخدام وطبيعة خصائص المنتج أو المميزات المراد التأكد من ضبطها، فهناك الرقابة علي العملية اثناء الانتاج، والرقابة علي المخرجات من خلال عينات القبول، لذلك يمكن تقسيم الأساليب الإحصائية للرقابة على الجودة إلى مجموعتين أساسيتين كما في الشكل التالي:



شكل(3-3) الأساليب الإحصائية للرقابة على الجودة

1-خرائط الرقابة على العملية أثناء الإنتاج (الخرائط الإحصائية للجودة):

يهتم هذا الأسلوب بالرقابة على جودة العملية الإنتاجية نفسها، حيث يتم الرقابة والفحص واخذ العينات أثناء أداء العملية الإنتاجية. وتعد خرائط رقابة العمليات أداة أساسية يمكن استخدامها للكشف عن التغيرات في جودة الإنتاج والتي ترجع إلى أسباب الصدفة أو لعوامل أخرى مقصودة.

ويفضل استخدام هذا الأسلوب في الحالات التالية:

- 1 – عندما تنخفض تكلفة فحص الوحدة.
- 2 – عندما ترتفع تكلفة قبول وحدات معيبة.
- 3 – عندما لا يترتب علي الفحص تدمير الوحدات التي يتم فحصها.
- 4-عند امكانية تعديل وإيقاف وفحص وإعادة تشغيل العملية الإنتاجية بتكلفة مناسبة.

وهناك نوعين من الخرائط الإحصائية للجودة: النوع الأول خرائط قياس المتغيرات(مثل الوزن)، والنوع الثاني خرائط قياس الخصائص(مثل قياس نسبة المعيب او التالف).

النوع الأول: خرائط قياس المتغيرات:

هي الخرائط التي تعتمد على قياس فعلي لأحد الخصائص الأساسية للمنتج مثل قياس الوزن أو درجة الصلابة (القياسات مثل الوزن والطول والمتانة واللون ودرجة الحرارة والضغط). مثل افتراض ان وزن عبوة العصير 220 مللي جرام.

ويوجد نوعان من خرائط قياس المتغيرات وهما:

أ – خريطة المتوسط. ب – خريطة المدى.

النوع الثاني: خرائط قياس الخصائص:

وهي الخرائط التي تعتمد علي قياس مدى مطابقة الوحدة المنتجة للمواصفات ، وتعتمد هذه الخرائط على القياس على أساس النسبة المئوية. ويوجد نوعان من خرائط قياس الخصائص وهما:

أ – خريطة نسبة المعيب (P). ب – خريطة عدد المعيب (C).

خطوات إعداد خرائط رقابة العمليات:

1- يتم سحب عينات ذات حجم مناسب وفقاً لفترات محددة أثناء التشغيل.

2- تسجيل قيم مفردات العينة.

3- حساب المتوسط الحسابي لقيم مفردات العينة.

4- حساب مدى العينة = أكبر قيمة داخل العينة – أصغر قيمة داخل العينة.

5- حساب متوسط المتوسطات = مجموع قيم المتوسطات ÷ عدد العينات.

6- حساب متوسط المدى = مجموع مدى العينات ÷ عدد العينات.

7- حساب الحد الأقصى والحد الأدنى لكل خاصية تم قياسها.

إذ يعتمد إعداد خرائط رقابة العمليات على التقديرات االتالية:

أ – خط الوسط: يمثل متوسط عملية القياس المتوقعة أو متوسط النسب المعيبة أو متوسط الانحراف المعياري أو متوسط المدى حسب نوع الخريطة المستخدمة، ويرمز لخط الوسط بـ CL.

ب – الحد الأقصى :Upper Control Limit (UCL) هو أقصى مستوى مسموح به للمتغير الذي يتم قياسه (R , P , X) وإذا زادت قيمة الخطأ عن الحد الأقصى اعتبر ذلك خطأ في الجودة لا يرجع للصدفة أو العشوائية.

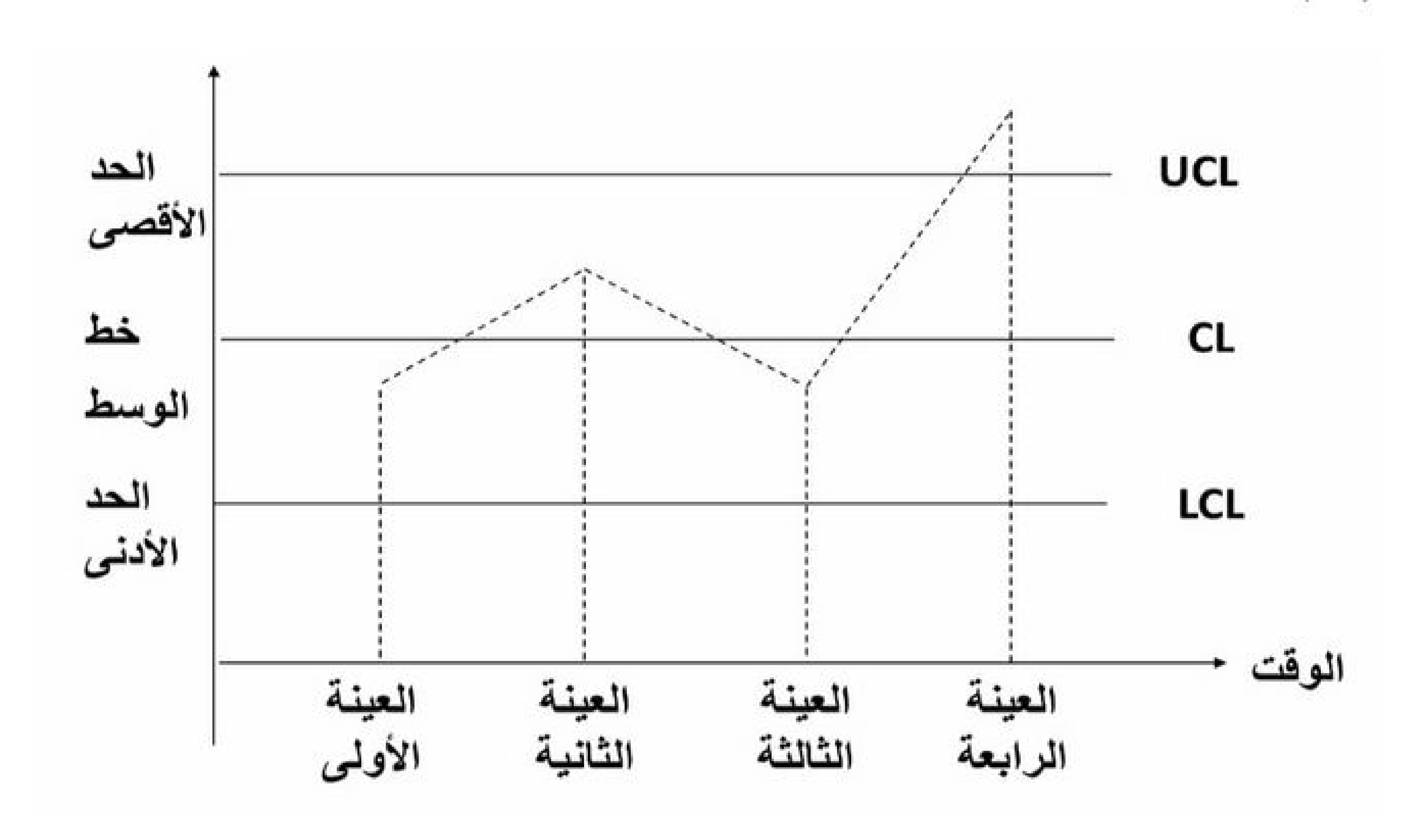
ج– الحد الأدنى :Lower Control Limit (LCL) هو أقل حد مسموح به للمتغير الذي يتم قياسه ، وإذا قلت قيمة الخطأ عن الحد الأدنى اعتبر ذلك خطأ في الجودة لا يرجع للصدفة أو العشوائية.

د- حجم العينة: هو عدد الوحدات التي يتم سحبها بشكل دوري من خط الإنتاج وفحصها وقياسها ثم وضع متوسط نتيجة القياس على خريطة الرقابة على الجودة.

وفيما يلي نعرض لكل نوع من خرائط رقابة العمليات:

أولاً : خريطة المتوسط($\bar{X}$):

هي إحدى أنواع خرائط الرقابة على العملية الإنتاجية اعتماداً على أسلوب قياس المتغيرات. ويوضح الشكل (3-4) المكونات الأساسية لخريطة المتوسط:



شكل (3-4) المكونات الأساسية لخريطة المتوسط

ويمكن حساب الحد الأقصى والحد الأدنى لخريطة المتوسط باستخدام المعادلتين التاليتين:

الحد الأقصى للمتوسط= متوسط المتوسطات + (متوسط المدى × A_2)

$$UCL = \bar{\bar{X}} + A_2 \bar{R}$$

الحد الأدني للمتوسط= متوسط المتوسطات – (متوسط المدى × A_2)

$$LCL = \bar{\bar{X}} - A_2 \bar{R}$$

$\bar{\bar{X}}$

= متوسط متوسطات العينة (متوسط X_1 ، X_2 ، ......).

$\bar{R}$ = متوسط المدى.

A_2 = ثابت يعتمد على حجم العينة (يكون معطى من خلال جدول حدود الرقابة).

ثانياً: خريطة المدى R - Chart:

النوع الثاني من الخرائط المستخدمة في الرقابة على العملية الإنتاجية، تعتمد على استخدام المدى لكل عينة .

إذ يتم حساب المدى (R) لكل عينة من خلال حساب الفرق بين أكبر قيمة داخل العينة وأصغر قيمة داخل العينة.

أي أن: R = أكبر قيمة داخل العينة – أصغر قيمة داخل العينة.

يتم حساب متوسط المدى لكل العينات($\bar{R}$) = مجموع مدى العينات ÷ عدد العينات.

يمكن حساب الحد الأقصى والحد الأدنى لخريطة المدى باستخدام المعادلتين التاليتين:

الحد الأقصى للمدي = متوسط المدى × D_4

الحد الأدني للمدي = متوسط المدى × D_3

حيث ان

$\bar{R}$ =متوسط المدى لكل العينات.

D_3 = ثابت يعتمد على حجم العينة ويكون معطى في جدول حدود الرقابة.

D_4 = ثابت يعتمد على حجم العينة ويكون معطى في جدول حدود الرقابة.

مثـــال(2):

تقوم شركة نستلة للمياه المعدنية بتعبئة زجاجات المياه، بحيث يكون متوسط وزن العبوة600 ملليلتر، فإذا كان معروف فنياً أن متوسط مدى تلك العملية الإنتاجية هو 40 ملليلتر، وحجم العينة التي يتم فحصها هو 5 عبوات. احسب حدود الخريطة الإحصائية الخاصة بالمدى والمتوسط.

الحل:

1- نبحث في جدول خريطة المتوسط والمدى عن قيمة A_2 عند حجم عينة = 5 يتضح أن $A = 0_2$ 58,

الحد الأقصى للمتوسط = متوسط المتوسطات + (متوسط المدى × A_2)

= 600 + (0,58) (40) = 623.2

الحد الأدني للمتوسط = متوسط المتوسطات – (متوسط المدى × A_2)

= 600 – (0,58) (40) = 576.8

2- نبحث في الجدول عن قيمة D_3 ، D_4 عند حجم عينة = 5 قطع، يتضح من الجدول أن D_3 = صفر ، D_4

= 2,11

الحد الأقصى للمدي = متوسط المدى × D_4

= 2,11 × 40 =84.4

الحد الأدني للمدي = متوسط المدى × D3

= صفر × 20 = صفر

مثـــال (3): تم أخذ العينات العشر التالية من مخرجات عملية صناعية، وتتكون العينة الواحدة منها من 4 مفردات كما يلي، و المطلوب: حساب الحد الأقصى والحد الأدنى لخرائط الرقابة على العملية الإنتاجية للمتوسط والمدى.

رقم العينة	قيم المفردة الأولى	قيم المفردة الثانية	قيم المفردة الثالثة	قيم المفردة الرابعة
1	12	30	13	25
2	24	22	14	24
3	18	28	14	16
4	10	18	20	20
5	28	26	32	28
6	12	26	24	32
7	18	36	16	24
8	22	16	24	18
9	26	30	18	10
10	16	20	20	18

الحل:1 – المتوسط الحسابي للعينة الأولى = $\frac{12 + 26 + 30 + 12}{4} = 20$

2 – مدى العينة الأولى = 30 – 12 = 18

ويمكن حساب المتوسط الحسابي والمدى بالنسبة لباقي العينات كما يظهر في الجدول التالي:

رقم العينة	المتوسط	المدى
1	20	18
2	21	10
3	19	14
4	17	10
5	28,5	6
6	23,5	20
7	23,5	20
8	20	8
9	21	20
10	18,5	4
الإجمالي	212	130

3– متوسط المتوسطات لكل العينات ($\bar{\bar{X}}$)= $\frac{212}{10}$ = 21,2

4 – متوسط المدى لكل العينات ($\bar{R}$) = $\frac{130}{10}$ = 13

5 – نحصل على قيم الثوابت A_2 , D_3 , D_4من الجدول ويتضح أنها كما يلي:

A_2عند حجم عينة (4) = 0,73

D_3 عند حجم عينة (4) = صفر

D_4 عند حجم عينة (4) = 2,28

6- – نحسب الحد الأقصى والحد الأدنى لخريطة المتوسط:

الحد الأقصى للمتوسط = 21,2 + (13) (0,73) = 30,69

الحد الأدنى للمتوسط = 21,2 – (13) (0,73) = 11,71

7 – نحسب الحد الأقصى والحد الأدنى لخريطة المدى :

الحد الأقصى للمدى = 13 × 2,28 = 29,64

الحد الأدنى للمدى = 13 × صفر = صفر

ثالثاً : خريطة نسبة المعيب:(P – Chart)

تقوم خريطة نسبة المعيب على قياس النسبة المئوية للوحدات الرديئة في العينة (أو غير مطابقة للمواصفات الموضوعة)، وبالتالي تقوم خريطة نسبة المعيب على قياس للخصائص وليس للمتغيرات.

ويمكن تحديد حدود الرقابة في ظل خريطة نسبة المعيب كما يلي:

الحد الأقصى لنسبة المعيب (عندما يكون حجم العينة مختلف) :

$$UCL_p = \bar{P} + Z\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{\bar{n}}}$$

الحد الأدنى لنسبة المعيب (إن وجد) (عندما يكون حجم العينة مختلف) :

$$LCL_P = \overline{P} - Z \sqrt{\frac{\overline{P}\ (1-\overline{P})}{\overline{n}}}$$

حيث ان:

$\overline{P}$ = متوسط نسب المعيب في العينات (متوسط نسب الخطأ).

Z= عدد وحدات الخطأ المعياري التي يبعد بها المتوسط $\overline{P}$ عن UCL وذلك بناء على درجة الثقة المرغوبة.

$\overline{n}$ = متوسط حجم العينة (مجموع أحجام العينات المختلفة مقسوماً على عدد العينات).

لاحظ ان:

$$\overline{P} = \frac{\text{مجموع نسب الخطأ (P)}}{\text{عدد العينات}}$$

2) في حالة كون حجم العينة ثابت يتم الاعتماد في حساب الحد الأقصى والحد الأدنى لنسبة المعيب على n وليس $\overline{n}$

(3) عند اختلاف درجة الثقة تختلف قيمة (Z) كما يلي:

درجة الثقة	%90	%95	%97,5	%99	%99,5	%99,9
قيمة (Z)	1,28	1,645	1,96	2,33	2,58	3,090

مثـــال(4)

أوضحت الدراسات أن نسبة المعيب المتوقعة في عملية إنتاج المكاوي تبلغ 2% في المتوسط، فإذا قررت الشركة الاعتماد على عينة حجمها عشر مكاوي يتم أخذها كل ساعة على مدار اليوم. احسب الحد الأقصى لنسبة المعيب الذي يحقق درجة ثقة مقدارها 95%.

الحــــل:

n = 10 ، $\overline{P}$ = 0,02 ، Z = 1,645

الحد الأقصى لنسبة المعيب $0,02 + 1,645 \sqrt{\frac{0,02(1- 0,02)}{10}} = 9.3\%$

مثـــال(5)

تم اجراء دراسة لنسبة التأخير التي تحدث في أحد مطاعم البيتزا والتي تؤدي إلى تأخير الطلب عن الموعد المتفق عليه. وفيما يلي البيانات الخاصة بالعينات التي تم دراستها في عدة أوقات مختلفة:

العينــــــة	1	2	3	4	5
حجم العينة	20	12	25	30	20
عدد الطلبيات المتأخرة	2	1	3	6	1

المطلوب : حساب الحد الأقصى لنسبة المعيب الذي يحقق درجة ثقة مقدارها 99,5%.

الحل:اولا نقوم بحساب (متوسط نسبة المعيب) وذلك كما يلي:

العينــــــة	1	2	3	4	5
حجم العينة	20	12	25	30	20
عدد التوزيع الخطأ	2	1	3	6	1
نسبة الخطأ (P)	0,10	0,08	0,12	0,20	0,05

-1 $\bar{P} = \frac{\text{مجموع نسب الخطأ (P)}}{\text{عدد العينات}}$

$= \frac{0,05 + 0,20 + 0,12 + 0,08 + 0,10}{5} = \frac{0,55}{5} = 0,11$

– حيث أن حجم العينات مختلف في هذه الحالة نعتمد على متوسط حجم العينة عند حساب الحد الأقصى.

$= \overline{n}$

$$\text{مجموع أحجام العينات المختلفة} / \text{عدد العينات} = \frac{20 + 30 + 25 + 12 + 20}{5} = 21.4$$

3 – نتوصل إلى قيمة (Z) بناء على درجة الثقة المعطاه وهي99,5% يتضح أن قيمة Z = 2.58.

4- نقوم بحساب الحد الأقصى لنسبة المعيب كما يلي:

الحد الأقصى لنسبة المعيب في حالة اختلاف حجم العينات:

$$UCL_P = \overline{P} + Z\sqrt{\frac{\overline{P}\,(1 - \overline{P})}{\overline{n}}}$$

الحد الأقصى لنسبة المعيب =

$$0{,}11 + 2{,}58\sqrt{\frac{0{,}11\,(1 - 0{,}11)}{21.4}} = 5.6\%$$

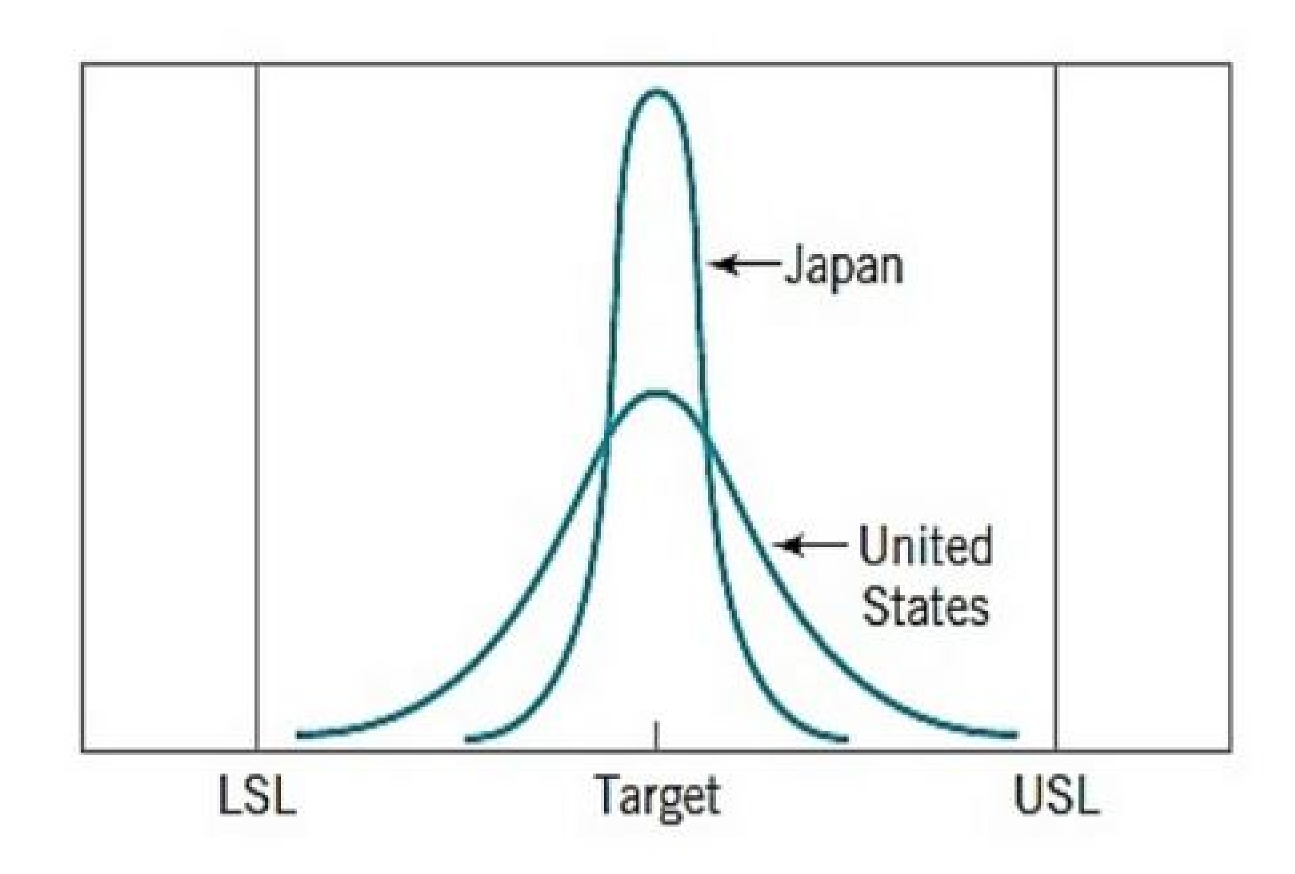
أي أن أقصى نسبة معيب مسموح بها = 5.6%.

7 - منحنى التوزيع الطبيعي Normal Distribution Curve

بدراسة شكل منحنى التوزيع الطبيعي نجد أنه منحنى متماثل حول الوسط الحسابى للتوزيع ، ويأخذ الشكل الجرسي وله قمة واحدة ويمتد طرفاه إلى ما لانهاية مقتربين من المحور الأفقى شيئاً فشيئاً من دون أن يتماسا مع هذا المحور . وإذا أسقطنا عموداً من قمة المنحنى على المحور الأفقى فإن هذا العمود يعد محوراً للتماثل لأنه يقسم المساحة تحت المنحنى إلى قسمين متساويين تماماً وينطبق كل منهما على الآخر تمام الأنطباق ومساحة كل قسم تساوى 50% من المساحة الكلية تحت المنحنى وينتج عن هذا التماثل أن قيم الوسط الحسابى والوسيط والمنوال للتوزيع الطبيعى تكون متساوية . ويتصف منحنى التوزيع الطبيعي بالخصائص الآتية :

- المساحة الكلية تحت المنحنى تساوي واحد صحيح ومن هذا فقد تم استخدام جداول خاصة لمعرفة المساحة المحصورة بين قيمتين أو أقل أو أكثر من قيمة معينة من قيم (x) التي تمثل احتمالية وقوع الإنتاج في هذه المساحة .

- يعتمد شكل منحنى التوزيع الطبيعي على الإنحراف المعياري (σ) والمتوسط (μ) فكلما ازدادت قيمة الإنحراف المعياري كلما ازداد تفلطح المنحنى والعكس بالعكس . أما زيادة أو نقصان متوسط العملية (μ) فإنه سوف ينقل منحنى التوزيع الطبيعي من مكان إلى آخر نحو اليمين أو اليسار , وهذه الخاصية مهمة جداً في قرارات الإنتاج في منظمات الاعمال، فقد تستخدم بعض منظمات الأعمال منحنى التوزيع الطبيعي المفلطح أكثر من غيرها كما هو حاصل في المقارنة بين منحنى التوزيع الطبيعي للشركات اليابانية والشركات الامريكية حيث يبين الشكل (3-5) أن الشركات اليابانية تقلل من التباين (الإنحراف المعياري) مما يجعل منحنى التوزيع الطبيعي مدبباً (أقل تفلطحاً) مقارنة بشركات الولأيات المتحدة الامريكية ، وهذا دليل على أن الصناعة اليابانية ذات جودة فائقة واحتمالية حصول العيوب متدني جداً وهي بذلك تقلل من احتمالية مخاطرة المستهلك أي احتمالية وصول منتجات معيبة إلى العميل.



شكل (3-5) منحنى التوزيع الطبيعي للولايات المتحدة واليابان

Source: Montgomery, Douglas C. Statistical quality control. 7th Ed. A modern Introduction, 2013: p.7.

لماذا ينتقل متوسط العملية ؟ أو بتعبير آخر لماذا لا تكون العملية مركزية في بعض الحالات ؟ السبب الأول هو أن هناك قيمة واحدة مقبولة لمتوسط العملية ممكن تحديدها وليست هي القيمة المستهدفة. والسبب الأهم هو أن تكلفة عدم المطابقة لأحد حدود التصميم أكبر من تكلفة عدم المطابقة للحد الاخر، وفي هذه الحالة يجب الموازنة بين تكلفة عدم المطابقة بواسطة ضربها في احتمالية عدم المطابقة لحدود التصميم وهذا سيؤدي إلى عدم مركزية العملية .

خلاصة الفصل الثالث:

استعرض الفصل نظام ضبط الجودة باعتباره الوسيلة المتبعة لتحقيق المطابقة للمواصفات الموضوعة في تصميم المنتج، ووسيلة الإدارة الفعالة للتأكد من أن الإنحرافات التي تحدث أثناء العملية الإنتاجية تقع داخل نطاق الحدود المسموح بها، فالغرض الأساسي من ضبط الجودة هو ضمان جودة المنتج وبأقل تكلفة ممكنة، ويعد الدكتور والتر شويهارت أول من استخدم الأساليب الإحصائية للرقابة وتحسين جودة العمليات. وهناك نوعين من الخرائط الإحصائية للجودة: النوع الأول خرائط قياس المتغيرات(مثل الوزن)، والنوع الثاني خرائط قياس الخصائص(مثل قياس نسبة المعيب او التالف). كما تم شرح خطوات إعداد خرائط رقابة العمليات.

الفصل الرابع

ادارة الجودة الشاملة

4-1 مقدمة

4-2 ماهية إدارة الجودة الشاملة

4-3عناصر إدارة الجودة الشاملة

4-4 متطلبات تطبيق إدارة الجودة الشاملة

4-5 منافع تطبيق إدارة الجودة الشاملة

4-6خطوات تطبيق الجودة الشاملة

4-7 معوقات تطبيق إدارة الجودة الشاملة

4-8 أحد التجارب الرائدة في مجال تطبيق إدارة الجودة الشاملة

1-4 مقدمة:

تعتبر إدارة الجودة الشاملة Total Quality Management(TQM) والتي فرضت نفسها خلال العقد الأخير من هذا القرن فلسفة إدارية حديثة وأسلوب حياة للمنظمات الاقتصادية بشكل عام والمنظمات الصناعية بشكل خاص، وهي بذات الوقت منهجاً للمنظمات للمنافسة الإنتاجية والخدمية، وذلك لتحقيق أهداف المنظمات التي تتراوح بين الربحية والنمو والتوسع والاستمرارية. وإن تحقيق ذلك لا يكون إلا من خلال إرضاء العملاء بالتحسين المستمر في الأداء.

إن الهدف الأساسي من إدارة الجودة الشاملة في أي منظمة هو تحسين جودة المنتجات أو الخدمات التي تقدم للعميل. حيث يعتبر مفهوم إدارة الجودة الشاملة من المفاهيم الإدارية الحديثة التي تهدف إلى تحسين وتطوير الأداء بصفة مستمرة وذلك من خلال الاستجابة لمتطلبات وحاجات العميل. وهي تعني التطوير المستمر للعمليات الإدارية بمراجعتها وتحليلها والبحث عن طرق ووسائل لرفع مستوى الأداء وتقليل وقت إنجازها بالاستغناء عن جميع المهام والوظائف عديمة الفائدة وغير الضرورية للعميل أو للعملية الإنتاجية، وذلك لخفض التكلفة ورفع مستوى الجودة مستندين في جميع مراحل التطوير على متطلبات واحتياجات العملاء الحالية والمتوقعة مستقبلاً.

ففي الثمانينات من القرن العشرين بدأت تتبلور جميع مفاهيم وأدوات إدارة الجودة تحت مسمى إدارة الجودة الشاملة وبدأ الجميع يدرك أن أي مظهر من مظاهر الجودة الشاملة لا يمكن أن يحقق الهدف وحده، فإدارة الجودة الشاملة منهج إداري متكامل يتكون من العديد من المظاهر التي يجب تطبيقها بشكل كلي وفي ظل ظروف مناسبة ومواتية.

2-4 ماهية إدارة الجودة الشاملة:

لقد اختلف الكثير من الباحثين حول تقديم تعريف محدد لإدارة الجودة الشاملة لذلك يمكننا استعراض بعض التعاريف المختلفة لها كما يلي:

1- يعرفها واكهلو على أنها:" التفوق في الأداء لإسعاد المستهلكين عن طريق تضافر جهود المديرين والموظفين مع بعضهم البعض من أجل تزويد المستهلكين بجودة ذات قيمة من خلال تأدية العمل الصحيح، بالشكل الصحيح، ومن المرة الأولى وفي كل مرة".

2-ويعرفها هوفر وزملاءه بأنها : " فلسفة إدارية مصممة لجعل المنظمة أكثر مرونة وسرعة في إنشاء نظام هيكلي متين، توجه من خلاله جهود كافة العاملين لكسب العملاء عن طريق المشاركة في التخطيط والتنفيذ للأداء التشغيلي".

3-ويعرفها هودجاتس بأنها عبارة عن" نظام الإدارة المعتمد على الموارد البشرية، والذي يسعى إلى التحسين المستمر في خدمة العميل بأقل تكلفة".

4-كما عرفها ستيفن كوهن ورونالد براند على أنها : " التطوير والمحافظة على إمكانيات المنظمة من أجل تحسين الجودة وبشكل مستمر وتلبية متطلبات العميل وتجاوزها ، وكذلك البحث عن الجودة وتطبيقها في أي مظهر من مظاهر العمل بدءا من التعرف على احتياجات العميل وانتهاءا بمعرفة مدى رضا العميل عن الخدمات أو المنتجات المقدمة له"

5-أما من وجهة نظر جونسون فان إدارة الجودة الشاملة هي" فلسفة وخطوط عريضة ومباديء ترشد المنظمة لتحقق تطور مستمر، كما انها اساليب كمية بالإضافة إلى موارد بشرية تعمل علي حسن استخدام الموارد المتاحة ، بحيث ان كافة العمليات داخل المنظمة تشبع حاجات المستهلكين الحاليين والمرتقبين".

6-أما وفقاً لـ رويال ميل فتعرف الجودة الشاملة على أنها "الطريقة أو الوسيلة الشاملة التي تشجع العاملين للعمل ضمن فريق واحد، مما يعمل على خلق قيمة مضافة لتحقيق إشباع حاجات المستهلكين".

7-كما عرفها هورنجرين بأنها" القيام بالنشاط الصحيح من أول مرة، مع التحسين المستمر لمستويات الأداء تحقيقاً لرضا العميل".

8-ويعرفها معهد الجودة الفيدرالي بأنها : " القيام بالعمل على الوجه الصحيح وبشكل صحيح ومن أول مرة مع الاعتماد على تقييم المستهلك في معرفة تحسين الأداء " .

من خلال التعاريف السابقة يتضح أن إدارة الجودة الشاملة عبارة عن نهج متكامل يهدف إلى خدمة العميل فهي لا تهدف إلى الجودة في مجال معين وإنما هي عملية متكاملة تشمل جميع الأنشطة والوظائف بحيث يكون هناك تنسيق وترابط بينها ، والتركيز على العاملين من أجل الوصول إلى الأداء الجيد لتحقيق الجودة الكلية في المنظمة.

ويمكن تقديم تعريف شامل لكل التعريفات السابقة لادارة الجودة الشاملة كما يلي: تعرف إدارة الجودة الشاملة بأنها "الضبط المتكامل (الشامل) لجودة الإنتاج بهدف ارضاء العميل عن طريق الجهود المستمرة والمشتركة بين الإدارة والعاملين لتحقيق الجودة في كل الانشطة لتقديم سلعة او خدمة مطابقة للمعايير المرضية للعميل والمناسبة للشركة".

كما يمكن تعريف إدارة الجودة الشاملة على أساس الكلمات التي يتكون منها المصطلح كما يلي:

إدارة: تبدأ بالإدارة العليا وتنتهي بجميع العاملين في المنظمة.

الجودة: وتعني جودة المنتج ، وجودة السعر، وجودة التسليم تلبيةً لمتطلبات العميل وتوقعاته.

الشاملة: وتُعني مشاركة كل المنظمة، وجميع عامليها في كل انشطة المنظمة بغرض التحسن المستمر للجودة.

3-4عناصر إدارة الجودة الشاملة :

يتضمن أسلوب إدارة الجودة الشاملة مجموعة من العناصر الواجب الالتزام بها لتحقيق النجاح في تطبيق هذا المفهوم وتحقيق الرضا لدى العملاء عن المنتجات والخدمات، والعناصر الأساسية لإدارة الجودة الشاملة تتمثل فيما يلي:

أولاً :تعهد والتزام الإدارة العليا بمبدأ تحسين الجودة:

إن اهتمام الإدارة العليا بالعمل على تحسين نوعية وجودة الخدمات المقدمة أو السلع المنتجة يعتبر حجر الأساس في نجاح المنظمة ونجاح الأفراد ونجاح مفهوم إدارة الجودة .

ثانياً : وضع الخطط بصورة مستمرة لتحسين مستوى الخدمة :

يمثل التخطيط الناجح العامل الاساسي لبقاء واستمرار المنظمات من خلال عملية التنبؤ للمستقبل ووضع التقديرات والاحتمالات بناءً على أسس علمية ، وتحديد البرامج المراد إنجازها بما يتماشى مع قدرات المنظمة واتخاذ القرارات الرشيدة. ومن ثم لا بد من التخطيط المستمر لتحسين جودة ونوعية الخدمات المقدمة بشكل يساعد الإدارة على تطبيق مفهوم إدارة الجودة الشاملة من خلال الاستخدام والتوزيع الأمثل للموارد المتاحة .

ثالثاً : التركيز على العملاء:

إن رضا العملاء هو الهدف الأساسي لأي منظمة، إذ يحدد العميل مستوى الجودة، وتبذل المنظمة جهوداً قوية لتعزيز تحسين الجودة وتدريب الموظفين ودمج الجودة في عملية التصميم . والمقصود هنا بالعميل ليس العميل الخارجي للمنظمة فقط الذي تركز المنظمة جهودها من أجل التعرف على حاجاته ورغباته من سلع وخدمات ، ولكن يقصد به أيضا العميل الداخلي والمتمثل في الوحدات التنظيمية من أقسام وإدارات وأفراد . فالإدارات والأقسام في المنظمة تعتبر مورد وعميل في نفس الوقت بحيث القسم الذي يقوم بمهمة ما يعتبر عمل للقسم الذي يسبقه وهو مورد للقسم الذي يليه.

رابعاً : تدريب العاملين على إدارة الجودة الشاملة :

يتطلب نجاح إدارة الجودة الشاملة الاهتمام بتزويد الأفراد العاملين بالمهارات والقدرات اللازمة لنجاحها ، وذلك من خلال تدريب هؤلاء العاملين عن طريق توفير برامج تدريبية مؤهلة قادرة على إيصال المعلومات والمهارات بصورة إيجابية تنعكس على أداء الأفراد وقدرتهم . وتتوقف فاعلية إدارة الجودة الشاملة على كفاءة العاملين لهذا يجب تدريبهم وتشجيعهم لتحقيق التطوير واكتساب الخبرات والمعارف ومواجهة التغيير ، فالعاملين لا يحبون الأجر وحده وإنما يحبون الثناء والامتنان أيضا مقابل الجهود التي يبدولنها وهذا ما تحرص عليه إدارة الجودة الشاملة وتؤيده من أجل إشعارهم بأنهم جزء من فريق العمل في المنظمة.

خامساً : مشاركة الأفراد العاملين في عمليات اتخاذ القرارات :

يشارك جميع العاملين في العمل من أجل تحقيق الأهداف المشتركة بطريقة تمكن هؤلاء من تعبئة الجهود والطاقات اللازمة لتصحيح الأهداف التنظيمية. ويتحقق الالتزام التام للعامل فقط عندما يتم إزاحة الخوف من بيئة العمل ويتم تمكين العامل ضمن مهماته وقيام الإدارة بتأمين البيئة المناسبة، واحد أشكال التمكين الفرق التي تدار ذاتيا.

وتتطلب إدارة الجودة الشاملة مشاركة ذات مستوى عال من جميع الأفراد العاملين بمختلف المستويات الإدارية , حيث يجب على الإدارة الاستجابة لاقتراحات وأراء العاملين الإيجابية، لأن مشاركتهم تؤدي إلى رفع الروح المعنوية وتحسين الاتجاهات والعلاقات بشكل ينعكس على الإنتاجية . وقد دلت الأدبيات الإدارية على أن مشاركة الأفراد العاملين والإدارة تؤدي إلى تحقيق الرضا الوظيفي ومن ثم زيادة مستوى الانتماء .

إن توفر المعلومات والحقائق القيمة والاعتماد على الأساليب العلمية لحل المشاكل من خلال فرص التحسين بإشراك كافة العاملين على اختلاف مستوياتهم وكذلك إشراك العملاء من خلال التفهم الكامل للعمل ومشكلاته وكافة المعلومات التي تمثل الأساس في اتخاد القرارات ، لذلك لابد من توفر نظام معلومات كفء لتوفير المعلومات بالنوع والوقت المطلوبين .

سادساً : تشكيل فرق العمل :

يعتبر تشكيل فريق العمل داخل التنظيمات الإدارية الحديثة أحد متطلبات تطبيق إدارة الجودة الشاملة بهدف حل المشكلات لإيجاد الحلول وذلك باستخدام ما يعرف بفرق العمل , فإدارة الجودة الشاملة تتطلب من الإدارة العليا ضرورة

العمل على تكوين فرق عمل من الأفراد التي تتوفر لديهم المهارات والقدرات اللازمة لمعالجة المشكلات وذلك بهدف تحسين نوعية وجودة الخدمات والسلع المنتجة .

سابعاً : تحديد معايير قياس الجودة :

هناك معايير يتم بموجبها قياس جودة ونوعية الخدمة المقدمة ، وهذه المعايير هي من أسس ومقومات نجاح إدارة الجودة . ويجب على الأفراد العاملين الالتزام بها . وتتضمن بعض هذه المعايير مراعاة الدقة والتنظيم والوقت في حالة تقديم الخدمات ، والعمل على ضرورة توفير المعلومات ومعالجة المشكلات الإدارية والصعوبات التي تواجه العملاء أثناء الحصول على الخدمة .

ثامناً : مكافأة العاملين :

ويتطلب تطبيق إدارة الجودة الشاملة إعطاء العاملين أدوات تحفيز فعالة تساعد على إشباع حاجاتهم وتدفعهم لبذل قصارى جهدهم لتحقيق أهداف التنظيم وزيادة إنتاجيتهم وتحسين نوعيتها، مثل المكافآت المادية والترقية، الضمان الاجتماعي ،وصندوق التقاعد ، والتأمين الصحي ، أو تخصيص نسبه من الأسهم لبعض الأفراد المتميزين ، ومشاركة الأفراد في اتخاذ القرار.

4-4 متطلبات تطبيق إدارة الجودة الشاملة :

بالرغم من أهمية تطبيق إدارة الجودة الشاملة لتحقيق الأهداف المطلوبة، إلا أن نجاح هذا التطبيق يتطلب ضرورة توافر المتطلبات التالية :

1-**أن تكون التنظيمات على علم باحتياجات العملاء** ، وأن تعمل على تعديل وتطوير الأساليب اللازمة لتطوير مخرجاتها بما يتماشى مع احتياجات العملاء.

2- **تحليل المنظمات لمنافسيها في السوق المحلي والعالمي** ، للتعرف على المنظمات المنافسة من حيث الحجم والموارد والمنتج حتى تستطيع وضع استراتيجيات معينة تسير عليها في الإنتاج والتسويق .

3-**أن تكون على علم بنتائج عدم تطبيق الجودة في الخدمات والمنتجات التي تقدمها** . مما يشكل دافعاً كبيراً يحفز المنظمة للقيام بتطبيق مفهوم إدارة الجودة الشاملة خاصة إذا كانت على معرفة بنتائج تطبيق إدارة الجودة الشاملة والفوائد التي سوف تحصل عليها .

4- **العمل على تحديد أهداف كل وحدة إدارية** فيما يتعلق بإشباع حاجات عملائها الخارجيين والداخليين على حد سواء ، ويساعد تحقيق هذه المطالب الوحدات الإدارية على تحقيق أهدافها تحقيق التكامل والتنسيق بين الوحدات الإدارية لتحقيق الهدف العام للمنظمة.

5- **التأكد من فهم ومعرفة الأفراد العاملين لمفهوم إدارة الجودة الشاملة ومتطلبات تطبيقها** . إذا يترتب على هذا الفهم زيادة التزام الأفراد بالمسؤوليات المطلوب منهم وخلق مناخ تنظيمي جيد. وتتطلب هذه المشاركة تدريب الأفراد العاملين على القيام بواجباتهم وربط ذلك بأنظمة حوافز تشجعهم على الالتزام بتطبيق مفهوم إدارة الجودة .

6- **عدم القبول بتقديم أي خدمات أو سلع لا تنطبق عليها مواصفات إدارة الجودة الشاملة .**

7- **الاعتماد علي تطبيق مفهوم الإجراءات الوقائية وليس العلاجية عند القيام بتطبيق مفهوم إدارة الجودة الشاملة** ، الأمر الذي يساعد المنظمات على زيادة قدرتها علي مواجهة المشكلات قبل حدوثها ومن ثم تقليل التكاليف وزيادة الإنتاجية .

5-4 منافع تطبيق إدارة الجودة الشاملة:

لن يحظي استخدام مبادئ ومفاهيم إدارية معينة باهتمام الإدارة العليا إلا اذا ترتب على تطبيق واستخدام هذه المبادئ تحقيق فوائد معينة ، وتطبيق مفهوم إدارة الجودة الشاملة يؤدي إلى تحقيق المنافع التالية:

1- **تحسين نوعية المنتجات والخدمات**، والارتقاء بمقاييس الجودة للوصول إلى مستوى الجودة العالمية .

1- **رفع مستوى الأداء .**

2- **تخفيض تكاليف التشغيل .**

3- **تحسين وتطوير إجراءات وأساليب العمل** ، و تحسين الاتصال والتعاون بين وحدات وأقسام المنظمة .

4- **زيادة ولاء العاملين**، وتحسين العلاقات الإنسانية ورفع مستوى الروح المعنوية لدى العاملين.

5- **زيادة قدرة المنظمات على البقاء والاستمرار .**

6- **انخفاض شكاوي العملاء** والمستهلكين بالنسبة لجودة السلع والخدمات المقدمة لهم .

7- **تحقيق الفاعلية في أداء الأنشطة** بسبب تخفيض المخزون، تخفيض الأخطاء ، تخفيض فترة التسليم، وتخفيض التكاليف.

8- **تفعيل الجودة** بالشكل الذي يتوافق ليس فقط مع احتياجات العملاء الحاليين والمرتقبين ولكن أيضا مع طموحاتهم وتطلعاتهم المستقبلية مما يضمن رضاهم بشكل مستمر ومن ثمة تأييدهم للمنظمة.

9-**تكوين وتطوير ثقافة التغيير الإيجابي** الفعال القائم على التجديد والتطوير

10-**زيادة الابتكارات** وفرص التحسين المستمر.

6-4خطوات تطبيق الجودة الشاملة :

قدم جوريف جابلونسكي خمس مراحل أساسية للتطبيق الناجح لإدارة الجودة الشاملة وتتمثل هذه المراحل في التالي :

1-مرحلة التحضير : تعتبر هذه المرحلة أكثر المراحل أهمية في تطبيق إدارة الجودة الشاملة ذلك لأنها تساهم في تحديد مدى الاستفادة المرجوة من تطبيق هذا المدخل الإداري الحديث مقارنة بالتكلفة المحتملة ، وسيتم خلالها توفير عمليات التدريب المناسبة للمدربين التنفيذيين الرئيسيين ليتمكنوا من الفهم الجيد لفوائد إدارة الجودة الشاملة بالنسبة لمنظماتهم . خلال هذه المرحلة يقوم المديرون التنفيذيون بإعادة صياغة رسالة المنظمة ، ووضع أهدافها المستقبلية بما يتماشى مع سعي الجودة التحسين المستمر ، وإعداد السياسة التي تدعم بشكل مباشر الخطة الإستراتيجية ، ووضع الهياكل التنظيمية الملائمة للتكفل بقضايا الجودة داخل المنظمة وتنتهي هذه المرحلة بالالتزام بتخصيص الموارد الضرورية لتطبيق إدارة الجودة الشاملة.

2-مرحلة التخطيط : خلال هذه المرحلة يتم إعداد إستراتيجية دقيقة وخطة تفصيلية لتطبيق إدارة الجودة الشاملة وتتمثل أهم الخطوات التي تنطوي عليها هذه المرحلة فيما يلي :

أ- اختيار أعضاء المجلس الاستشاري ومنسقي الجودة : يتكون المجلس الاستشاري من رئيس مجلس الإدارة والمديرين الوظيفيين ، ويضم الأفراد الذين شاركوا بكفاءة عالية في مرحلة التحضير لتطبيق إدارة الجودة الشاملة ، وذلك لضمان دعم جيد لفريق العمل ، يقوم المجلس الإستشاري بمراجعة وتحليل وتحسين العمليات داخل المؤسسة ، وتتمثل مسئوليته الأساسية في إزالة العقبات بين مختلف وظائف المنظمة ، وتسهيل الاتصال لإظهار التأييد والتغلب على المقاومة التي ستواجهها فرق العمل . وبالنسبة لمنسق الجودة فيتم إختياره إما من الخريطة التنظيمية الحالية للمنظمة أو من خارجها ، ويتلقى تدريبا خاصا يمكنه من الربط والتنسيق بين جميع نواحي مدخل إدارة الجودة الشاملة ، كما يجب أن تتوفر فيه جملة من الصفات تتمثل في قدرته على القيادة ، التفاعل ، الالتزام التنظيمي ، والإيمان بمبدأ المشاركة في إنجاز الأعمال.

ب-عقد الاجتماع الأول للمجلس الاستشاري وإعداد مسودة تطبيق إدارة الجودة الشاملة : خلال هذا الاجتماع يقوم المجلس ، بتقسيم المسؤوليات لدعم تطبيق خطة الجودة ، وتحديد مواعيد التطبيق لأساسيات نظام إدارة الجودة الشاملة وبالنسبة لمسودة التطبيق فيتم إعدادها من طرف أعضاء المجلس الاستشاري بمشاركة ممثلي العمال، منسق الجودة الذي يعمل على تنسيق الجهود، ويعتبر حضور المسؤول عن التدريب أمرا ضروريا باعتبار أن المسودة سيركز فيها على برامج التدريب اللازمة لإنجاح مسعى إدارة الجودة الشاملة.

ج-تخصيص الموارد اللازمة وإختيار إستراتيجية التطبيق : تعتبر عملية اختيار الموارد من أصعب الخطوات على اعتبار أن مدخل إدارة الجودة الشاملة يتطلب ميزانية كبيرة قد تؤدي إلى إعادة تخصيص الميزانية داخل المنظمة ، أو الاقتراض من الخارج ، خاصة وأن تطبيق إدارة الجودة الشاملة تعتبر استثمار طويل الأجل لا تظهر نتائجه في فترة زمنية قصيرة وفيما يخص اختيار المجلس الاستشاري لإستراتيجية التطبيق فتتم بعد انتقاء فرق العمل المكلفة بالعمليات ، حيث توكل لها مهام محددة وفق منهجية يحددها المجلس الاستشاري.

3 -مرحلة تقدير وتقويم الموارد البشرية : تعتبر هذه العملية ضرورية قبل الانطلاق في عملية التطبيق ذلك لأن الموارد البشرية داخل المنظمة تتكون من مزيج من الأفراد ذوي سلوكيات ، وأفكار ومعتقدات متباينة ، لذلك فإن الثقافة التنظيمية التي ترتكز عليها عملية التقدير والتقويم يجب أن تكون مبنية على فهم نقاط القوة والضعف للأنماط المختلفة لشخصية الأفراد ، مما يسمح للمديرين بتكوين فرق عمل أكثر تجانسا وفعالية ، كما يتيح للمنظمة بأن تخطو بشكل أسرع نحو التحسين المستمر.

4-مرحلة التطبيق : خلال هذه المرحلة تكون المنظمة مهيأة للانطلاق في عمليات التحسين المستمر ، وتتمثل أهم المراحل الضرورية لإنجاح هذا التحسين في:

أ- اختيار المدربين وتدريبهم : وهم مجموعة من الأفراد يتم اختيارهم من داخل المنظمة ، وتعتبر مهمتهم امتدادا لمهمة منسق الجودة حيث يتولون عملية التدريب التقنية لمتطلبات وتقنيات إدارة الجودة الشاملة في المؤسسة ، ولأجل ذلك يتلقون تدريبا مكثفا لإكسابهم الخبرة اللازمة لأداء مهمتهم ، وبعد الانتهاء من عملية تدريب المدربين يوجهون حسب قدراتهم ورغباتهم لموضوعات يحبونها ، حيث يوجه البعض إلى التدريب على بعض الأدوات التقنية مثل استخدام نموذج باريتو ، والبعض الآخر للتعريف بمبادئ والأهداف الخاصة بإدارة الجودة الشاملة .

ب- تدريب فريق الإدارة والعمال : بعد تهيئة المدربين للاشراف على عملية تدريب أعضاء الإدارة والعاملين وتتلخص البرامج التدريبية في عدة نقاط أساسية :

ج- خلق الإدراك والوعي بأهمية إدارة الجودة الشاملة في أذهان المشاركين ، كما يجب توضيح أهم مبادئ وأساسيات هذا النظام وكيفية الاستفادة منه .

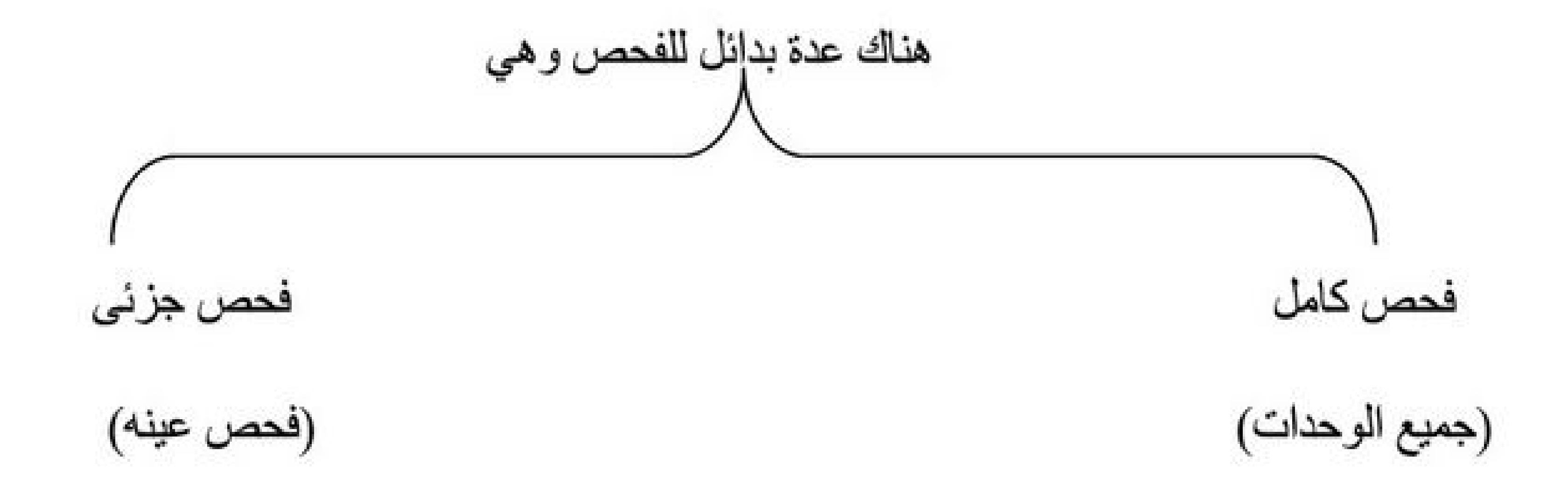
د- تدريب يتعلق بالتوجه نحو الأهداف المطلوب تحقيقها ، وذلك من خلال تعريف كل مشارك بإستراتيجية المنظمة ، والسبب وراء جعل إدارة الجودة الشاملة منهجا لها ، كما توضح للمشاركين الأهداف المرحلية ، والجداول الزمنية لتحقيق هذه الأهداف والجهود التي يجب بذلها لذلك .

هـ- تدريبات خاصة تتعلق بكيفية تنشيط عمل الفريق ، وشروط إنجاح الاجتماعات .

و- تدريبات تطبيقية على منهجية حل مشكلات الجودة واستعمال الأدوات الخاصة بإدارة الجودة الشاملة داخل كل وظيفة من وظائف المنظمة. كما يمكن أن يشمل التدريب إكساب المهارات للإفراد ، كالتدريب على القيادة ومهاراتها.

5- **مرحلة تبادل ونشر الخبرات** : تشمل هذه المرحلة أساسا على دعوة جميع المتعاملين مع المنظمة للمشاركة في عملية التحسين وتشمل هذه الدعوة وحدات المنظمة وفروعها ، الموردين الذين يتعاملون معها وحتى عملاءها ، وبالتالي تتمكن المنظمة من نشر فكرة إدارة الجودة الشاملة في محيط العمل مما يدعم فرصها الخارجية ، ويزيد من ثقة العملاء بها ، ويقلل التهديدات إذا التزم الجميع بإدارة الجودة الشاملة . وما يمكن استنتاجه من هذه المراحل هو أنها تركز على التدريب في عملية تطبيق إدارة الجودة الشاملة وذلك لأنها تتطلب تغييرات جذرية على أساليب العمل التقليدية ، ولفهم وإدراك أساليب العمل الجديدة لا بد من تعريف وتدريب العاملين عليها وكيفية إدارتها لتحقيق أهداف ومتطلبات إدارة الجودة الشاملة.

وتنقسم بدائل الفحص الي كل من : فحص كامل، وفحص جزئي.



مثال(1) : تعاقدت شركة "الموضة" للملابس الجاهزة على شراء 10 آلاف وحدة من أحد الأصناف، بسعر200 جنيه للوحدة، وقد أوضحت سجلات الشركة أنه فى حالة عدم الفحص يترتب على ذلك قبول وحدات معيبة نسبتها 6%. اما في حالة الفحص الجزئي تصل هذه النسبة الي 2%، وقد تبين أن عمليات الفحص تتطلب يوم كامل لكل 1000 وحدة، وإذا علمت أن الشركة اعتادت على القيام بالفحص فور وصول الطلبية. وتبلغ تكلفة فحص الوحدة 5جنيه، وفى حالة أن الشركة تقبل وحدة معيبة يحملها ذلك خسارة قدرها 100 جنيه.

المطلوب: من خلال المفاضلة بين البدائل الثلاثة التالية :1. قيام الشركة بالفحص الشامل. 2. قيام الشركة بفحص عينة50%. 3. عدم الفحص نهائياً ، تحديد أفضل أسلوب لعملية الفحص والذي تنصح الشركة باستخدامه؟

الحل: أمام الشركة ثلاث بدائل وهي : الفحص الشامل أو الفحص الجزئي لعينة تمثل 50% أو عدم الفحص.

البديل الأول : الفحص الشامل:

تكلفة الفحص الشامل = عدد الوحدات × تكلفة فحص الوحدة

10000× 5 = 50000 جنيه

البديل الثاني : الفحص الجزئي لعينة تمثل (50%)

تكلفة الفحص الجزئي = عدد الوحدات × تكلفة فحص الوحدة

(10000× 50%) × 5 = 25000 جنيه

يضاف إليها ما تتحمله الشركة نتيجة قبولها 2% وحدات معيبة ويتم حسابها كالأتي:

خسائر الوحدات المعيبة = عدد الوحدات المعيبة × خسارة قبول الوحدة المعيبة

= (10000× 2%) × 100 = 20000 جنيه

إذن إجمالي التكلفة التي تتحملها الشركة في حالة الفحص الجزئي لعينة تمثل (50%)

25000 + 20000 = 45000 جنيه.

البديل الثالث: عدم الفحص:

وهنا تتحمل الشركة تكلفة قبول الوحدات المعيبة والتي تمثل 6%

تكلفة أو خسائر الوحدات المعيبة = (10000× 6%) × 100 = 60000 جنيه

بمقارنة النتائج السابقة يتضح أن أفضل أسلوب للفحص هو الفحص الجزئي لعينة تمثل (50%) لأنه الأسلوب الأقل تكلفة.

مثال(2) : تعاقدت شركة "الربيع" للعطور على شراء طلبية بقيمة 2.000.000 جنيه من أحد الأصناف، بسعر 200 جنيه للوحدة، وقد تم الاتفاق على منح خصم نقدى قدره 1% إذا تم السداد خلال 3 أيام، أما إذا كان السداد خلال أسبوع سينخفض الخصم النقدى إلى 0.05% . وقد أوضحت سجلات الشركة أنه فى حالة عدم الفحص يترتب على ذلك قبول وحدات معيبة نسبتها 20%. اما في حالة الفحص الجزئي تصل هذه النسبة الي 2%، وقد تبين أن عمليات الفحص تتطلب يوم كامل لكل 1000 وحدة، وإذا علمت أن الشركة اعتادت على القيام بالفحص فور وصول الطلبيه. وتبلغ تكلفة فحص الوحدة 10جنيه، وفى حالة أن الشركة تقبل وحدة معيبة يحملها ذلك خسارة قدرها 60 جنيه.

المطلوب: من خلال المفاضلة بين البدائل الثلاثة التالية :1. قيام الشركة بالفحص الشامل. 2. قيام الشركة بفحص عينة50%. 3. عدم الفحص نهائياً ، تحديد أفضل أسلوب لعملية الفحص والذي تنصح الشركة باستخدامه؟

الحل:

البديل الأول : الفحص الشامل:

لحساب عدد وحدات الطلبية تتم قسمة قيمة الطلبية علي سعر شراء الوحدة

عدد وحدات الطلبية = (2,000,000÷ 200) = 10,000 وحدة

تكلفة الفحص الشامل = عدد الوحدات × تكلفة فحص الوحدة

= 10,000 × 10= 100,000جنيه.

في هذه الحالة لا تستفيد الشركة من الخصم النقدي لأن عملية الفحص الشامل تتطلب عشرة أيام والاستفادة من الخصم تتم إذا تم السداد خلال 7 أيام.

البديل الثاني : الفحص الجزئي لعينة تمثل 50%:

طالما أن الفحص الجزئي يستغرق خمسة أيام إذن يمكن للشركة أن تستفيد من الخصم النقدي ، ولكنها في نفس الوقت تتحمل تكلفة الفحص الجزئي وأيضاً خسائر الوحدات المعيبة ، والتي يتم حسابها كالأتي:

تكلفة الفحص الجزئي = عدد الوحدات × تكلفة فحص الوحدة

(10000 × 50%) ×10 = 50000 جنيه

يضاف إليها ما تتحمله الشركة نتيجة قبولها 2% وحدات معيبة ويتم حسابها كالأتي:

خسائر الوحدات المعيبة = عدد الوحدات المعيبة × خسارة قبول الوحدة

(10000 × 2%) × 60 =12000 جنيه

إذن إجمالي التكلفة التي تتحملها الشركة في حالة الفحص الجزئي لعينة تمثل 50%

50000 + 12000 =62000 جنيه

ولكن يجب طرح قيمة ما استفادته الشركة من الخصم النقدي وهو:

الخصم النقدي = (2,000,000 × 0.05%) = 10000 جنيه.

صافي التكلفة التي تتحملها الشركة في حالة الفحص الجزئي لعينة تمثل 50%

62000 – 10000 = 52000 جنيه

البديل الثالث: عدم الفحص:

وهنا تتحمل الشركة تكلفة قبول الوحدات المعيبة والتي تمثل 20% :

تكلفة أو خسائر الوحدات المعيبة = (10,000× 20%) × 60 = 120,000 جنيه.

ولكن الشركة تستفيد من الخصم النقدي ومقداره

الخصم النقدي = 2.000.000 × 1%= 20.000 جنيه

صافي التكلفة التي تتحملها الشركة في حالة عدم الفحص

120.000 – 20.000 = 100.000 جنيه

بمقارنة النتائج السابقة يتضح أن أفضل أسلوب للفحص هو الفحص الجزئي لأنه الأسلوب الأقل تكلفة(حيث تبلغ تكلفته 52,000 جنيه).

ويوضح جدول(4-1) الاختلافات بين المنظمات التي تطبق إدارة الجودة الشاملة والمنظمات التقليدية.

جدول(4-1) الاختلافات بين المنظمات التي تطبق إدارة الجودة الشاملة والمنظمات التقليدية:

عناصر الاختلاف	المنظمات التقليدية	المنظمات التي تطبق إدارة الجودة الشاملة
الهيكل التنظيمي	هرمي ورأسي يتصف بالجمود	مسطح/مرن واقل تعقيداً (أفقي/شبكي)
التوجه	نحو الإنتاج	نحو العميل
الفلسفة	قيم الإدارة غير معلنة	قيم يشترك في وضعها الجميع
القرارات	قصيرة الأجل/تبنى على التوقعات الشخصية	طويلة الأجل تبنى على الحقائق
التأكيد على الأخطاء	مبدأ علاجي (بعد حدوث الخطأ)	مبدأ وقائي (قبل وقوع الخطأ)
نوع الرقابة	الرقابة اللصيقة والتركيز على السلبيات	الرقابة بالالتزام الذاتي والتركيز على الإيجابيات
حل المشكلات	عن طريق المديرين	فرق العمل
دور المديرين	التخطيط، التنظيم، الرقابة	التفويض، التدريب، التعلم وتسهيل المهمات
علاقة الرئيس بالرؤساء	يحكمها التواكل والسيطرة	يحكمها الاعتماد المتبادل والثقة والالتزام من

		الجانبين
نظرة المرؤوسين للرؤساء	نظرة المراقب بناءً على الصلاحيات.	نظرة الميسر والمدرب والمعلم
المسؤولية	عناصر فردية	جماعية تقع على عاتق جميع العاملين
النظرة لعناصر العمل والتدريب	عناصر تكلفة(شر لابد منه)	عناصر استثمار
مجالات الاهتمام	حفظ البيانات التاريخية	تسجيل وتحليل النتائج وإجراء المقارنات
أسلوب العمل	أساليب فردية للعمل	أساليب جماعية للعمل

7-4 معوقات تطبيق إدارة الجودة الشاملة:

قد تنجح بعض المنظمات في تطبيق برامج إدارة الجودة الشاملة، في حين يفشل البعض الآخر، ويرجع السبب الرئيس لفشل هذه المنظمات في عملية التطبيق نفسها، وقد لا يكون السبب في نجاح هذه المنظمات هو في اختيار أفضل برامج لإدارة الجودة الشاملة، بل في تبنيها للبرامج التي تتلاءم مع ثقافتها وأفرادها، وفي التزام ومشاركة العاملين في المنظمة بهذا البرنامج وأهدافه. ويمكن القول إن من بين االمعوقات الأخرى الشائعة في تطبيق إدارة الجودة الشاملة ما يأتي:

1) **عجز الإدارة العليا عن توضيح التزامها بإدارة الجودة الشاملة.**

2) **التركيز على الفعاليات الداخلية للجودة فقط وإهمالها حاجات العملاء الخارجيين.**

3) **التغير المستمر في القيادات الإدارية** مما يحول دون استمراريتها علي تطبيق برنامج إدارة الجودة الشاملة. وهذا من الأمراض التي تحدث عنها ادوارد ديمنج.

4) **مشكلة طول الوقت الذي يتطلبه إنجاز بعض الأعمال عند استخدام نموذج إدارة الجودة الشاملة.**

5) **كبر حجم المســـتفيدين وتنوع فئاتهم ومطالبهم وتعارض أهدافهم في بعض الأحيان**، مما يجعل عمليات استطلاع رضاهم تتصف بالصعوبة .

بعض الاخطاء الشائعة عند تطبيق ادارة الجودة الشاملة :-

1) استعجال النتائج وعدم انتظار انتهاء الفترات الزمنية للمراحل .

2) عدم توفير المتطلبات اللازمة لتطبيق الجودة الشاملة .

3) التقليد الحرفي لتجارب الاخرين، إذ أن لكل تجربة خصوصيتها .

4) نقص المعارف لبعض المستويات الادارية التي تطبق الجودة .

5) التركيز على الجانب التقني للعمل .

6) عدم القدرة علي التعامل مع المقاومة المحتملة للتغيير .

7) التطبيق الشمولي والسريع دون التطبيق الجزئي أو التدريجي .

8-4 أحد التجارب الرائدة في مجال تطبيق إدارة الجودة الشاملة:

أحد التجارب الرائدة في مجال تطبيق إدارة الجودة الشاملة في أحد الأجهزة الأمنية وهي شرطة دبي:

إيماناً من القيادة العامة لشرطة دبي بالجودة والتميز في الأداء، فقد تم إنشاء إدارة للجودة الشاملة بالقيادة العامة لشرطة دبي في 1998/12/15م، وهي عبارة عن إدارة ذات طابع خدمي، تهدف إلى تنمية الوعي لدى العاملين بالقيادة بمفاهيم ومعايير الجودة في العمل الشرطي بشكل خاص وفي دولة الإمارات والوطن العربي بشكل عام.

أهداف إدارة الجودة بشرطة دبي:

تهدف إدارة الجودة بشرطة دبي إلى تحقيق مجموعة من الأهداف على النحو التالي:

1. وضع أسس ومفاهيم الجودة الشاملة في العمل الشرطي، وطرحها في إطار منهجي طبقاً للقواعد العلمية السائدة.

2. دعم ومساندة القرار الشرطي استناداً إلى مفهوم الجودة الشاملة القائم على أسس إحصائية.

3. الارتقاء بمستوى أداء الخدمة الشرطية المقدمة لمراجعي القيادة العامة لشرطة دبي بمختلف إدارتها.

4. تنمية الوعي لدى العاملين بمفاهيم ومعايير الجودة في العمل الشرطي وتدريبهم على اتباع أساليب تحسين جودة العمل.

5. الإسهام في حل مشكلات العمل الشرطي.

6. تبسيط الإجراءات المتبعة في أداء العمل.

7. التعاون مع الإدارات العامة لتحديد فهم واضح للأهداف والمهام المنوطة بها.

8. توصيف الوظائف وتحديد الهياكل التنظيمية.

9. استطلاع رأي العاملين قبل إحداث التغييرات الهامة.

10. إجراء البحوث المسحية على الجماهير لاستطلاع آرائها في جودة الخدمات الشرطية المقدمة لها، وتلقي مقترحاتها في هذا الشأن.

- وتماشياً مع سياسة الجودة والسعي إلى تحقيق التميز فقد تبنت شرطة دبي مدخلاً إستراتيجياً للإدارة والذي تتسم مكوناته بما يلي
- **إستراتيجية شرطة دبي لعام 2010م حتى 2018م:**
- وضعت شرطة دبي إستراتيجية عمل للإدارة، حيث جاءت مكوناتها على النحو التالي:
- **الغرض:** منع الجريمة قبل وقوعها، والقبض على فاعليها، وتقديمهم للعدالة، والحفاظ على الأمن والاستقرار والنظام والطمأنينة العامة، وعلى الأرواح والأعراض والممتلكات.

الرؤية: نلتزم بأن نكون قوة مانعة للجريمة؛ رادعة للمجرمين والخارجين على القوانين والأنظمة، نحمي الحقوق والحريات، نقدم الخدمات المتميزة للعملاء، نحقق التفوق المؤسسي القائم على تطبيق معايير التميز العالمية، نطور أداءنا باستمرار، نوظف قدراتنا التوظيف الأمثل؛ في إطار علاقة تعاون مثمرة مع الجمهور والشركاء، تحت قيادة فعالة ومحفزة للإبداع والابتكار.

الرسالة: لنجعل بلادنا أمناً وسلاماً، وحفظاً للنظام في العالم.

القيم:

1. الصدق والأمانة.
2. النزاهة والشفافية.
3. العدالة والإنصاف.
4. إتقان العمل.
5. الإخاء والتعاون.
6. حسن المعاملة.
7. الاعتراف بالإسهامات الفردية والجماعية ومكافأتها.
8. صون ورعاية واحترام حقوق الإنسان، والمحافظة عليها.

الغاية: أن نحقق رؤيتنا إلى واقع ملموس (تحويل الحلم إلى حقيقة).

الأسلوب:يعتمد على نظام عالمي لقياس الأداء (RADAR) والمنبثق من معايير التميز الأوروبية.

التزام وتعهد شــــرطي: نتعهد بإنفاذ القانون وحماية الأرواح والأعراض والممتلكات وأن نمنع الجريمة ونكشـــف غموضها ونقبض على فاعليها.

1. نتعهد أن يكون الإخلاص والصدق شعارنا في خدمة الشرطة بدبي، ودولة الإمارات العربية المتحدة.
2. نتعهد ونلتزم بأن نكافح من أجل (التميز)، وأن نكون مبادرون في أفكارنا ومهامنا.
3. نتعهد ونلتزم بأن نعمل دون تحيز أو خوف، وبغض النظر عن العرق، أو الدين، أو اللغة، فالناس سواسية.
4. نتعهد ونلتزم بأن نمارس عملنا بأسلوب إنساني وودود وراق، مع كل أفراد المجتمع في بلادنا.

التزام وتعهد خدماتي (وظيفي):

1. نتعهد بأن نســتجيب للمكالمات الطارئة 999 في غضــون 10 ثوان، وأن نحقق ما نســبته 59% (ثلاث رنات للهاتف).

2. نتعهد أن نصــل إلى الحوادث الطارئة في غضــون 15 دقيقة وغير الطارئة في غضــون 30 دقيقة، وأن نحقق نسبة ما 88 %.

3. نتعهد أن ينتقل ضابط في حالة:

أ. تعرض شخص لإصابة حادة.

ب. وجود خطورة كبيرة على أحد الممتلكات.

ج. جريمة قيد التنفيذ.

د. وجود شخص يشتبه بارتكابه جريمة على مقربة من مكان تواجده، وتوجد فرصة مباشرة للقبض عليه.

ه. احتمال ارتكاب جريمة أخرى.

الرد على رسائل العامة خلال 4 أيام عمل: هدفنا هو الرد على مراسلاتكم خلال (4) أربعة أيام عمل ما نسبته 90 %، وفي حالة شعورنا بأن المسألة تحتاج إلى مزيد من الوقت سنخطركم بذلك.

تزويد ضــحايا الجريمة بالمعلومات: أن نزود ضــحايا الجريمة بأحدث المعلومات حول الحالة المبدئية للقضــايا في غضون 7 أيام عمل، وأن نحقق 90 % من الإيفاء بهذا التعهد.

التواجد لخدمة الجمهور: التواجد لخدمة الجمهور لدى مكاتب تقديم الخدمة الشرطية خلال (10) عشر دقائق، وهدفنا أن نحقق ما نسبته 90 %.

- هدفنا... أن ننجز كافة المعاملات بحيث تنجز في نصــف الزمن الذي كانت تســتغرقه المعاملة في الأعوام الماضية (50 % من الزمن المستغرق)، بحيث تنجز المعاملة التي كانت في السابق تنجز في 30 دقيقة ننجزها في 15 دقيقة خلال تطبيقنا لهذه الاستراتيجية.

الأهداف الاستراتيجية لعام 2006م إلى 2010م:

أولاً:	منع الجريمة، وكشف مجهولها، وردع مرتكبيها والقبض عليهم، وتقديمهم للعدالة، وإيجاد شعور لدى المواطنين بوجود الأمن في كل مكان.
ثانياً:	ضبط أمن الطريق بفعالية عالية.
ثالثاً:	الاستعداد لمواجهة الأزمات والكوارث بكفاءة.
رابعاً:	صون الحقوق وحماية الحريات بنزاهة وشفافية.
خامساً:	تخطيط الموارد البشرية، وتوطينها، وتنميتها، وتمكينها، وتقييم أدائها، وتقديرها التقدير اللازم، واستثمارها الاستثمار الأمثل.
سادساً:	توفير الموارد التقنية، والإنشائية، والآلية، والمعرفية بما يحقق السبق والريادة وتوظيفها التوظيف الأمثل في إطار علاقة تعاون مثمرة مع الشركاء والمجتمع.
سابعاً:	ترشيد الاتفاق وتنمية الإيراد.
ثامناً:	تعزيز وتوثيق الشراكة المجتمعية.
تاسعاً:	تقديم خدمات متميزة، وريادية في المجالات الأمنية، والإدارية، والإلكترونية، والعمل على تحسينها باستمرار، بما يحقق رضا العملاء، ويهدف إلى التفوق المؤسسي وفقاً للمعايير العالمية.

خلاصة الفصل الرابع:

يعتبر مفهوم إدارة الجودة الشاملة من المفاهيم الإدارية الحديثة التي تهدف إلى تحسين وتطوير الأداء بصفة مستمرة وذلك من خلال الاستجابة لمتطلبات وحاجات العميل. ولقد استعرض الفصل مجموعة من التعاريف المختلفة لادارة الجودة الشاملة، والتي اتضح منها أن إدارة الجودة الشاملة عبارة عن نهج متكامل يهدف إلى خدمة العميل فهي لا تهدف إلى الجودة في مجال معين وإنما هي عملية متكاملة تشمل جميع الأنشطة والوظائف بحيث يكون هناك تنسيق وترابط بينها ، والتركيز على العاملين من أجل الوصول إلى الأداء الجيد لتحقيق الجودة الكلية في المنظمة، كما استعرض عناصر وخطوات ادارة الجودة الشاملة ومتطلبات ومنافع وكذلك معوقات تطبيقها . كما القي الفصل الضوء علي أحد التجارب الرائدة في مجال تطبيق إدارة الجودة الشاملة في أحد الأجهزة الأمنية وهي شرطة دبي.

الفصل الخامس

حلقات الجودة

5-1 مقدمة

5-2تعريف حلقات الجودة

5-3 نشأة وتطور فكرة حلقات الجودة

5-4 أهمية حلقات الجودة

5-5 افتراضات حلقات الجودة

5-6 المبادئ الأساسية لحلقات الجودة

5-7 عناصر الهيكل التنظيمي لحلقات الجودة

5-8 منافع حلقات ضبط الجودة

5-9 المتطلبات الأساسية لتطبيق حلقات الجودة

5-10الأدوات الرئيسة لحلقات الجودة

1-5 مقدمة:

تعد حلقات الجودة إحدى الأساليب الإدارية الحديثة، وأحد أبرز ملامح الإدارة اليابانية التي تميزت بقدرتها وفاعليتها في تحقيق الاهداف الانتاجية وتحسين الجودة، وتخفيض التكاليف وزيادة الإنتاجية.

وتقوم حلقات الجودة على أساس كشف المشاكل وتحليلها واقتراح الحلول المناسبة للقضاء عليها، بالإضافة إلى تطوير أداء العاملين في المنظمة، وتعتبر أيضا أسلوبا إداريا يطرح فكرة الإدارة بالمشاركة أو العمل الجماعي كوسيلة إدارية ناجحة، بحيث ترتكز فلسفة حلقات الجودة على فكرة أن الجودة يمكن تحسينها فقط من خلال مشاركة العاملين على خطوط الإنتاج في حل المشاكل المتعلقة الجودة، ويتم تشكيل حلقات الجودة من أجل الرقابة والمتابعة، ويمتلكون بعض الصفات الضرورية مثل الجدية، الخبرة، الرغبة في العمل، والقدرة على الابتكار والتجديد والتغيير.

2-5تعريف حلقات الجودة:

ظهرت حلقات الجودة في اليابان عام 1960 أثناء إعادة إعمار اليابان بعد الحرب العالمية الثانية، وتعد حلقات الجودة أحد أهم الاساليب الإدارية التي تميزت من خلالها العديد من المنظمات اليابانية، والتي كانت تعرف في اليابان باسم فرق حل المشاكل. وتعرف حلقات الجودة بأنها "مجموعة صغيرة من العاملين يؤدون عملا متشابها أو مترابطا يتقابلون بشكل دوري، بهدف تحديد وتحليل مشكلات الجودة والإنتاج وتحسين الأداء".

كما يمكن تعريفها بانها "وحدات عمل ذاتية تتكون من مجموعات صغيرة من العاملين يؤدون نفس العمل، أو يشتركون في عمل واحد، أو منتج معين، ويجتمعون على أساس تطوعي، وفقا لجدول منتظم أسبوعيا، لتحديد ومناقشة المشاكل التي يطرحونها والمرتبطة بأعمالهم".

ويعرفها باحث آخر بانها" وحدات عمل ذاتية تتكون كل منها من مجموعة صغيرة من العاملين من(4-10)يديرها ويوجهها مشرف يقوم بتدريب أعضاء المجموعة على الطرق الاساسية لحل المشكلات بما فيها الوسائل الاحصائية وأسلوب العمل الجماعي كفريق."

في ضوء ما سبق، فإنه يمكن أن نستخلص من مفهوم حلقات الجودة وفقا للتعريفات التي وردت أعلاه، أنها تمثل مجموعات تنبع من التنظيم الإداري القائم بالمنظمة ذاتها، الهدف منها تطوير وتحسين جودة المنتجات من خلال اقتراح حلول للمشاكل التي تطرح علي ادارة المنظمة، وتضم أفرادا يعهد إليهم بأعمال تتصل بأعمالهم المكلفين بها

أصلا وتعطى لهم صلاحيات واسعة لتغييرها، ومن ثم فإنه يمكن القول بإن وجودها لا يخلق هيكلا تنظيميا موازيا للهيكل التنظيمي الأصلي. وتركزحلقات الجودة علي جانبين : الجانب الإنتاجي "إذ تعتبر حلقات تحسين الجودة وسيلة هادفة وفاعلة في تحسين الجودة وزيادة الانتاجية وتخفيض التكاليف" ، والجانب السلوكي" إذ تعد حلقات تحسين الجودة مدخلا أساسيا في تحقيق رضا العاملين وتحسين سبل الاتصال بينهم وبين الإدارة ".

مما تقدم يمكن القول ان حلقات الجودة تتسم بمجموعة من الخصائص والتي تميزها عن غيرها من البرامج الاخري ، وفيما يلي **خصائص حلقات الجودة**:

1 - العمل تطوعي .

2 -شمولية نشاط حلقات الجودة .

3 -الاتصال المباشر مع الرؤساء .

4 -اختيار المشكلة حق أصيل لأعضاء حلقة الجودة .

5 -تحليل النتائج مسؤولية الأعضاء.

كما يمكن تلخيص أهم **أهداف حلقات الجودة** كما يلي:

-تغيير موقف العاملين من أنا لا أهتم "I don't care" إلى أنا أهتم"I do care"

-جعل العاملين أكثر اهتماما بمشاكل الجودة والاعتماد على أنفسهم في حلها أو اقتراح الحلول المناسبة لها.

-مشاركة أفراد من مختلف المستويات الإدارية، وتحسين الاتصالات الإدارية.

-تحسين أداء العاملين من خلال ربط أهدافهم الشخصية مع أهداف المنظمة.

- تعزيز كل من العمل الجماعي ، والصفات القيادية للمشاركين، والتطوير الذاتي.

- التقليل من حدوث الأخطاء من خلال التركيز علي الوقاية من المشاكل، ومن ثم الارتقاء بمستوى الجودة.

-تخفيض التكاليف ، وتحسين الإنتاجية.

-تقليل وقت توقف المعدات والآلات عن العمل.

3-5 نشأة وتطور فكرة حلقات الجودة:

ادرك اليابانيون بنهاية الحرب العالمية الثانية أن التحدي الذي يواجهونه من أجل الارتقاء بجودة منتجاتهم ليس له طريق سوى تطبيق برنامج رسمي للرقابة على الجودة لتحسين منتجاتهم، وفي غضون سنوات قليلة حدثت زيادة هائلة في مجالات الأعمال اليابانية التي تطلبت الرقابة الأحصائية على الجودة.

و هذا يتطلب االتركيز على إجراء تغيير جذري في أساليب الإنتاج والتقنيات التي كانت سائدة، وتحولت اليابان في غضون سنوات قليلة من وضع تنافسي ضعيف إلى هيمنة على أسواق عالم المنتجات الصناعية، واستولت اليابان على مراكز الريادة في العالم بأكمله في مجال زيادة معدل الإنتاجي السنوي، إلا أنه تبين أن مفهوم الرقابة الاحصائية للجودة يركز فقط على كل من إدارة رقابة الجودة وأخصائيو الجودة، دون إشراك الإدارة أو العاملين عموما.

وكانت الفكرة وراء إنشاء حلقات الجودة، هي أن العاملين أكثر دراية من غيرهم بمشاكل العمل بالاخص إذا ما تم اعطاؤهم الفرصة لأن يكون لهم تأثير في القرارات التي تتخذها الإدارة لأنهم الأكثر دراية بكيفية تنفيذ هذه القرارات.

في عام 1962 م بدأ اليابانيون في معالجة مشاكل الجودة عن طريق استخدام فرق صغيرة وغير رسمية من العاملين سميت بـ "حلقات الجودة"، وهي عبارة عن مجموعة من العاملين تتطوع لدراسة وحل مشكلات العمل. فظهرت أول حلقة جودة في اليابان في شركة نيبون للتليفون والتلغراف، ثم بدأت تنتشر بسرعة في الشركات اليابانية الأخرى، وطبقت في أكثر من 35 شركة خلال عام واحد ، وبحلول عام ١٩٨٠م أصبحت حلقات الجودة حركة واسعة الانتشار وتطبقها الكثير من الشركات في مختلف بلدان العالم.

حيث لم تقتصر على الشركات الصناعية، بل تعدتها إلى المؤسسات المالية، والجهات الحكومية، والأجهزة التعليمية، وشركات التأمين، كل ذلك بهدف أن يصبح عملهم وبيئته المحيطة أكثر كفاءة وإنتاجية.

4-5 أهمية حلقات الجودة:

تعد حلقات الجودة هامة نظراً للأسباب التالية:

1- زيادة الوعي لدى العاملين في المنظمة ورفع الروح المعنوية لهم.

2- تطبيق أفكار جديدة واقتراح الحلول المناسبة .

3- تشجيع القدرات الابداعية لدى العاملين.

4- التأثير الايجابي في تطوير العمل من خلال تحسين الاداء وأساليب العمل .

5- تطوير المهارات القيادية للأعضاء لترؤسهم حلقات الجودة، والتي تدار بنمط ديمقراطي.

5-5 افتراضات حلقات الجودة:

تقوم فكرة حلقات الجودة اليابانية على مجموعة الافتراضات التالية:

1- ان كل عامل مسؤول عن عمله، ويرغب في أن يؤدي عمله هذا بكفاء.

2-يصبح الفرد قادراً علي الابداع بشكل أفضل عندما ينتمي بشكل وثيق إلى المنظمة، وذلك من خلال تطبيق مفاهيم حلقات الجودة.

3- تؤكد حلقات الجودة على أن العاملين في كافة المستويات ليسوا خبراء في مجال تخصصهم فحسب، وإنما أيضا قادرون على الابداع في مجال عملهم .

4- إن إتاحة الفرصة للعاملين للمشاركة في عملية تحسين وتطوير الذات، تعتبر عاملا محفزا للابداع والابتكار في العمل.

5- التحسينات في الجودة وفي مستوى الأداء لا بد وأن تأتي من أفراد مدربين وملتزمين.

6- إن تلبية المنظمة لحاجات الفرد في التطوير الذاتي والوظيفي ينتج عنها مستوى أعلى من المنافسة، وتعزز احترام الذات ، ويزداد انتماء الفرد للمنظمة ، وأيضا التزامه بتحقيق أهدافها الإنتاجية، والربحية.

7- تتيح حلقات الجودة فرصة اكتساب مهارات جديدة، مثل المهارات التحليلية للمشاكل، ومهارات حل المشاكل والمهارات القيادية، ومهارات ديناميكيات الجماعة، ومهارات العرض الجماعي

6-5 المبادئ الأساسية لحلقات الجودة:

تعتمد حلقات الجودة علي مجموعة من المباديء الاساسية والتي تتمثل فيما يلي:

1- المشاركة التطوعية :Voluntary Participation لا ينبغي إرغام أي شخص على المشاركة في حلقات الجودة.

2- ملكية حلقة الجودة :Ownership نظرا لأن المشاركة تتم على أساس اختياري تطوعي، فإن ذلك يولد لدي العاملين شعورا بملكية حلقة الجودة.

3- تبعية المشاكل :Whose problems يقصد بتبعية المشاكل أن يقتصر عمل الحلقة على اختيار المشكلات المرتبطة بالإنتاج والعمل داخل نطاق عمل الحلقة فقط دون مشاكل الحلقات الاخري.

4- التعامل مع أعضاء حلقات الجودة باعتبارهم صناع قرار.

6- توفير قاعدة بيانات لحل المشاكل :وذلك من خلال توفير قاعدة بيانات دقيقة مبنية على حقائق أكثر من اعتمادها على آراء.

7- التوقيت الحقيقي للنتائج المتوقعة :إن التوقيت الحقيقي لتحقق النتائج المرغوبة قد يستغرق الكثير من الوقت ، فلا يجب تعجل النتائج.

7-المكسب لكل الأطراف : المكسب المتحقق يكون للجميع وليس لطرف على حساب طرف آخر.

7-5 عناصر الهيكل التنظيمي لحلقات الجودة:

يجب أن يتضمن الهيكل التنظيمي لحلقات ضبط الجودة العناصر التالية:

1- الإدارة العلياTop Management

2- اللجنة الموجهةSteering Committee

3 -المنسقCoordinator

4- قائد الحلقة الإداري أو مشرف القسمLeader

5- أعضاء الحلقةCircle Members

الإدارة العلياTop Management

حيث تمثل عادة بنائب الرئيس لشؤون الإنتاج، وتكون مهمتها مساندة حلقات الجودة، وتخصيص الموارد المادية اللازمة لإنجاح البرنامج. وقد يكون ذلك في صورة إتاحة موارد المنظمة بما في ذلك بيانات التكاليف، وتقارير سير العمليات، والاتصال بالفنيين والخبراء داخل المنظمة، وتقديم المساندة المستمرة مثل حضور اجتماعات الحلقات، والحصول على محاضر الجلسات، وتقديم المساعدة عند الحاجة، والتدريب الدائم لأعضاء حلقات الجودة على تشخيص وتحليل المشاكل، واهتمام الإدارة بنتائج ومقترحات حلقات الجودة والعمل على تنفيذها.

اللجنة الموجهةRole of Steering Committee

هي اللجنة التي تخطط وتنفذ، وتهيئ برنامجا ناجحا ومستمرا لحلقات الجودة. حيث تقوم بإنشاء حلقات الجودة، وتقييم أعمالها، وتتخذ القرار بخصوص اقتراح حل المشكلة المقدم من حلقات الجودة. ويتم اختيار أعضاء هذه اللجنة من خلال مراكزهم الوظيفية في قطاع معين، وقدرتهم على تمثيل جزء منه. وعادة تتكون من المديرين في القطاع المعني، وتتضمن مهامها ما يلي:

1-وضع الخطوط العريضة للسياسات والأهداف الكفيلة بتطوير حلقات الجودة .

2- الدعم الايجابي المتواصل لحلقات الجودة وتشجيعهم على الاستمرار.

3- وضع توصيات الحلقات موضع التنفيذ.

4- تقوم بتعيين المنسق .

المنسق (ضابط الارتباط)Role of Coordinator

حيث يمثل المنسق حلقة الوصل بين اللجنة الموجهه من جهة وأقسام الشركة من جهة أخرى. لذلك يمثل المنسق محور برنامج حلقة الجودة، ويعتبر مسؤولا عن وضع وضبط عملية معالجة المشكلات بالمشاركة، كذلك يقوم باختيار الأشخاص المناسبين للعمل بصفة مساعدين لبرنامج حلقات الجودة.

دور قائد حلقة الجودةRole of Circle Leader

قائد الحلقة هو عادة أحد المشرفين supervisor لأعضاء الحلقة، وهو مسؤول بصفة أساسية عن مضمون اجتماعات الحلقة، من حيث تحديد ماهية الموضوعات التي يتم مناقشتها في تلك الاجتماعات، والأسلوب الذي تتم به المناقشة، وينصب دوره على ضمان مشاركة كافة أعضاء الحلقة في النقاش وتتلخص مهامه في:

-تدريب أعضاء الحلقة على تقنيات وأساليب حل المشاكل.

-يكون مسؤولا عن تنفيذ أنشطة حلقات الجودة والدفع باتجاه التعاون الكامل بينهم.

-مساعدة الحلقات على حفظ السجلات وعمل التحضيرات اللازمة لعرض نتائج حلقات الجودة على الإدارة .

-التخطيط للاجتماعات وتولي إدارتها بشكل كفء.

-دعم حلقات الجودة وتعزيز نظام العمل Work Discipline كفريق واحد.

أعضاء حلقة الجودةQuality Circle Members

حيث تتركز وظيفة أعضاء حلقة الجودة في تحديد وتحليل المشكلات المتعلقة بمجال عملهم، واقتراح الحلول المناسبة للمشكلة، وحضور اجتماعات الحلقة التي تنظم أسبوعيا لمناقشة المشاكل والاقتراحات وتشكل حلقات الجودة من مجموعات صغيرة، ويكون أعضائها من نفس منطقة العمل، الذين لديهم خبرة كبيرة في مجال عملهم، وبذلك يكون لهم قدرة أكبر على حل المشاكل المتعلقة بالأعمال التي يقومون بها. ويمكن أن يكون من بين أعضائها عددا من العمال الماهرين، مهندس الإنتاج ، ومشرف القسم.. الخ.

8-5 منافع حلقات ضبط الجودة:

تحقق حلقات الجودة للمنظمات مجموعة من المنافع كما يلي:

1 - تساهم حلقات الجودة في تحسين وتطوير مستوى أداء المنظمة ككل.

2 - تساهم حلقات الجودة في جعل بيئة العمل أكثر ايجابية للعاملين .

3 - تساهم حلقات الجودة في إبراز إمكانيات العاملين .

4 -تساهم حلقات الجودة في دفع العاملين إلى الشعور بأن المنظمة هي منظمتهم ودفعهم لإيجاد حلول إبداعية للمشكلات .

5 - تساهم حلقات الجودة في تحقيق الاستفادة الكاملة من الموارد البشرية في حل مشاكل العمل .

6 -تساهم حلقات الجودة في تنمية الشعور بوحدة المجموعة، وعمل الفريق وحل المشكلات ذاتياً.

9-5 المتطلبات الأساسية لتطبيق حلقات الجودة:

1- الالتزام من جانب الإدارة العليا تجاه برنامج حلقات الجودة :أن الدعم الايجابي والمتواصل لحلقات الجودة من جانب الإدارة العليا يهيئ الفرصة لحلقات الجودة لتحقيق النجاح.

2- وجود هيكل سليم لحل المشاكل :تمكين أعضاء الحلقة من حل مشاكلهم بطريقة منظمة من خلال وجود هيكل سليم لحلقات الجودة.

3- البداية الصغيرة Small start : تبدأ المنظمة بعدد قليل من الحلقات والأعضاء وتكون على أساس تطوعي وتكون هذه الحلقات نواة لعدد أكبر من الحلقات في المستقبل.

4-التهيئة الذهنية الصحيحة للعاملين :من خلال التدريب على حل المشكلات.

5- تخصيص الموارد :، يجب تخصيص الموارد اللازمة لتدريب العاملين لضمان نجاح حلقات الجودة في تحقيق زيادة الإنتاجية وجودة الأداء والرضا الوظيفي.

10-5الأدوات الرئيسة لحلقات الجودة:

ان الهدف الرئيس لحلقات الجودة هو اكتشاف المشاكل، واقتراح الحلول لها أيا كان موقعها بالمنظمة في مجالات مثل: خفض التكاليف- رقابة جودة المنتجات- تحسين الخدمات داخل القسم أو ورشة العمل- السلامة المهنية- رفع الروح المعنوية للعاملين- الرقابة على التلوث- التثقيف والتدريب المستمر للعاملين.

وطالما أن مهام حلقات الجودة تتمثل في حل المشكلات واقتراح الحلول، لذلك فإنهم يستخدمون أدوات معينة لتحديد المشاكل، وتحليلها وجمع البيانات واقتراح الحلول وتطبيقها. وتستخدم حلقات الجودة دورة ديمنج Deming Cycl للتعرف على أسباب المشاكل والعمل على تصويبها. والتي تتكون كما ذكرنا من أربعة مراحل اساسية وهي :

خطط :Plan من أجل تحسين العمليات الإنتاجية يجب تحديد المشاكل التي تواجهها، والخروج بأفكار إبداعية لحل هذه المشاكل والتخلص من مسبباتها الجذرية .

اعمل :Do في البداية علي تجربة التغييرات المقترحة لحل المشاكل على نطاق ضيق .

راجع :Check تحقق وتأكد ما إذا كانت التغييرات التجريبية الصغيرة قد حققت النتيجة المرجوة أم لا .

اتخذ الإجراء (طبق) :Act إذا كانت التجربة ناجحة يتم تنفيذ التغييرات على نطاق أوسع. ويجب اشراك جهات أخرى (مثل إدارات أخرى أو الموردين أو العملاء) تتأثر بالتغيرات الجديدة وتحتاج إلى تعاونهم معك لتنفيذها على نطاق أوسع

<u>ادوات حل المشاكل في حلقات الجودة:</u>

-1العصف الذهني Brain storming

-2جمع البياناتData Collection

-3مخطط السبب والنتيجةCause & Effect Diagram

-4مخططات باريتوPareto Diagrams

-5تحليل البيانات، Data Analysis

6-تقنية تاجوشيTaguchi Technique

وفيما يلي عرض مبسط لكل اسلوب مما سبق:

1-اسلوب العصف الذهني Brain storming :

هو أسلوب لتوليد الأفكار الإبداعية، من خلال إتاحة الفرصة لكل مشارك لإخراج فكرة أو أكثر حول المشكلة المطروحة بعد عرضها على المجموعة ككل، ثم يجري استبعاد بعض الأفكار والتركيز على بعضها الآخر، مع الاهتمام بمشاركة المجموعة في تصنيف هذه الأفكار، والفكرة التي يقوم عليها العصف الذهني هو حشد المشاركين على توليد قائمة من الأفكار، باستخدام مقدرة التفكير العقلية لعدد من الأفراد بهدف الخروج بأفكار إبداعية، لا يمكن أن يصل اليها كل منهم بصورة استقلالية، وفي وقت قصير نسبيا، وهذا الأسلوب الذي تأخذ به حلقات الجودة؛ يعتبر بمثابة الخطوة الأولى من سلسلة خطوات عملية حلقة الجودة، والتي تعمل على تحويل بيئة العمل إلى منتدى مفتوح يمكن للأعضاء فيه إبداء ملاحظاتهم وآرائهم حول جذور الأسباب الكامنة للمشكلة، والحلول الممكنة لها، وعرضها على البحث والنقاش والتحليل في الاجتماع، حيث تضم جلسة العصف الذهني عادة ما بين 6-12 فرد، يقومون بعرض الأفكار الجديدة لحل مشكلة قائمة، أو لتطوير منتج أو خدمة، أو لابتكار منتج أو خدمة جديدان، أو لتطوير سير العمل في المنظمة، وتكون الجلسة على مرحلتين، الجلسة الأولى للحصول على أكبر قدر ممكن من الأفكار، والجلسة الثانية لتقييم الأفكار ودمجها وتطويرها للحصول على أفكار أكثر تطورا.

والعصف الذهني يقوم على أساسين:

الأول :تأجيل الحكم على الأفكار، لأن أفكار المشاركين في جلسات العصف الذهني سيتم تصنيفها وتقييمها لاحقا.

الثاني :الكم يولد الكيف، أي كثرة الأفكار مهما كانت بسيطة أو صغيرة ستؤدي إلى توليد أفكار جيدة .

دواعي استخدام العصف الذهني

-مساعدة أعضاء الفريق على تشخيص الأسباب المحتملة، أو الحلول المناسبة لمشكلة معينة.

-تشجيع كل مشارك ليأخذ دوره في تقديم أفكاره ومقترحاته .

-المساعدة في توليد أكبر عدد ممكن من الأفكار الإبداعية.

قواعد العصف الذهني

لفعالية العصف الذهني، لا بد من اتباع بعض القواعد وهي:

-عدم توجيه النقد أو السخرية لأي مشارك No criticism

-تشجيع المشاركة للإبداع وإثراء الأفكار Encourage participation

-إطلاق حرية التفكير والترحيب بكل الأفكار مهما كان نوعها أو مستواها .

-التركيز على كم الأفكار لا الكيفfor quantity not quality

-الاستناد على أفكار الآخرين وتطويرهاBuild on other people's ideas

-تسجيل جميع الأفكار مهما كان نوعها Registration

ويجب أخذ القواعد الإضافية التالية من أجل زيادة فاعلية العصف الذهني:

-فهم المشكلة الحقيقية موضوع البحث.

-السماح للمشاركين بإبداء أرائهم دون مقاطعة.

-تدوين الأفكار على لوحات حتى يتسنى للجميع أن يراها.

-تحديد الأسباب الجذرية للمشكلة، والتأكد من فهم المشاركين للمشكلة، وان مشاركة كل فرد تصب في صلب موضوع المشكلة، وليس بعيدا عنه .

-الأختصار وعدم الإطالة عند طرح الفكرة .

-عملية تنظيم وتصنيف، وتقييم الأفكار، تتم فقط بعد انتهاء جلسة العصف الذهني.

-يجب أن يستمر توليد الأفكار حتى يتوقف المشاركين عن توليد أفكار جديدة

-عدم الحكم على الأفكار، وعدم الهيمنة على الجلسة

-اختيار الأفراد الذين لديهم المعارف، والخبرات، وعلى دراية تامة بالمشكلة

-توازن عدد المشاركين من 6-12

-ضرورة أن يكون جو الجلسة مريحا للمشاركين، ليساعدهم على الإبداع واستنباط الأفكار البناءة.

-مجرد انتهاء الحلقة من تحديد المشكلة ذات الأولوية في البحث، فإن بامكانها الانتقال من مرحلة العصف الذهني إلى مرحلة تحليل المشكلة التي تم اختيارها.

خطوات العصف الذهني:

-توليد الأفكار Generate

-توضيح الأفكار Clarify

-تقييم الأفكار Evaluate

2-اسلوب جمع البياناتData Collection :

يمثل جمع البيانات بدقة جزءا بالغ الأهمية في عملية حل المشكلات، فإذا افتقر أعضاء حلقة الجودة إلى البيانات والمعلومات التي يحتاجونها لتحليل المشكلة أو كانت غير دقيقة سيصبح من الصعب التوصل إلى حل معين للمشكلة. وبعد تجميع البيانات والمعلومات يتعين أن يتم فرزها وتصنيفها، وتحديد ما يصلح لحل المشكلة.

شروط الجمع الصحيح للبيانات:

1) وضوح الهدف من جمع البيانات (للتحليل، للتعديل، للضبط والرقابة، للتفتيش) .

2) تحديد الموضوع الذي سيتم جمع البيانات عنه (مثلا التخلص من الفاقد) .

3) استخدام قوائم الاختبار(Check sheets) ، وهي إحدى ادوات الجودة التي تستعمل لجمع وتسجيل البيانات عن العملية بطريقة منظمة وسلسة، مما يساعد في تحديد المشاكل في العملية وإجراءالتحسينات المناسبة عليها.

وايضاً استخدام أدوات الاستفهام في جمع البيانات، وهي +W5

ماذاWhat ؟ لماذاWhy ؟ متيWhen ؟ متىWhen ؟ اينWhere ؟ كيفHow ؟

4) جمع البيانات مع الأخذ بعين الاعتبار العلاقة بين جودة البيانات والنتائج.

5) أن يتم جمع البيانات بنزاهة ودون تحيز، وألا يقتصر جمع البيانات على تلك التي يسهل جمعها فقط .

6) أن يتم جمع البيانات بشكل ملائم لذلك النوع من التحليل الذي سيجري عليها .

7) تحليل البيانات باستخدام أدوات السيطرة النوعيةQuality Control Tools ، والطرق الاحصائية Statistical Method

8) المقارنة Compare بين البيانات التي تم الحصول عليها، وإضفاء الخبرةAdd experience ، وقبول النتائج.

3- اسلوب خريطة باريتوPareto Chart /Pareto Diagram

لابد لنا أولاً من توضيح مبدأ باريتو20 /80 – Pareto Principle – مضمون مبدأ باريتو ان ٨٠٪ من النتائج سببها ٢٠٪ من الأسباب. ويعرف هذا المبدأ أيضا بقاعدة 80 / 20.

ولا يشترط أن تتحقق هذه القاعدة في جميع الأحوال بنسبة 80 / 20، ولكن العبرة منها أن ندرك أن جزءا قليلا من الأسباب يتسبب في الكم الأكبر من النتائج. ولذلك كان منحنى باريتو مفيدا لأنه يبين لنا الأسباب التي تتسبب في معظم النتائج ويساعدنا على تحديد الأولويات بدلا من تشتيت الجهود والموارد في التغلب على أسباب ليست ذات تأثير كبير مثل غيرها من المشاكل .

ويعني مبدأ باريتو أنه يجب اختيار الأسباب القليلة العدد والأكثر أهمية بالنسبة للمشكلة ومعالجتها، بدلا من الخوض في الأسباب الكثيرة العدد والقليلة التأثير علي المشكلة، حيث يتم استغلال هذا المبدأ في تحليل أسباب حدوث المشاكل، بما يضمن الحل الكفء للمشاكل، كذلك يستخدم رسم باريتو البياني Pareto Diagram في ترتيب تسلسل المشكلات من أجل معالجتها. ويتم اعداد هذا الرسم البياني بترتيب البيانات في جدول وفقا لتكرار حدوثها، حيث يتصدر التكرار الأكبر صدر الجدول، وتليه الأرقام الأصغر فالأصغر، ويطلق علي هذا الجدول التوزيع التكراري. ويتم رسم هذا الجدول في صورة مدرج تكراري(Histogram) ، ومنه يتم رسم منحنى باريتو البياني الذي يظهر متجمع صاعد لأسباب المشكلة قيد الدراسة.

ورسم باريتو البياني يساعد في إعطاء صورة عن مدى حدة المشكلات مثل وجود عيوب او خلل في المنتجات، بالاضافة إلى أنها تساعد حلقات الجودة في الوقوف على ما حققته من تحسينا، وبذلك يتم توجيه الجهود لحل المشاكل الحقيقية المهمة المتمثلة في الاعمدة الطويلة، بدلا من توجيه الجهود إلى المشاكل الأقل أهمية المتمثلة في الأعمدة القصيرة.

ماذا نستفيد من خريطة باريتو؟؟؟؟ تستفيد المنظمة من خريطة باريتو فيما يلي:

1) فهم أو تحديد العوامل أو الأشياء الأكثر سببا للمشكلة .

2)مدى أهمية العوامل المسببة للمشكلة بالترتيب .

3) ترتيب المشاكل أو الأسباب حسب أولويتها للبدء في معالجتها .

4) معرفة النسبة المئوية التي تحتلها العوامل المرتبطة بالمشكلة .

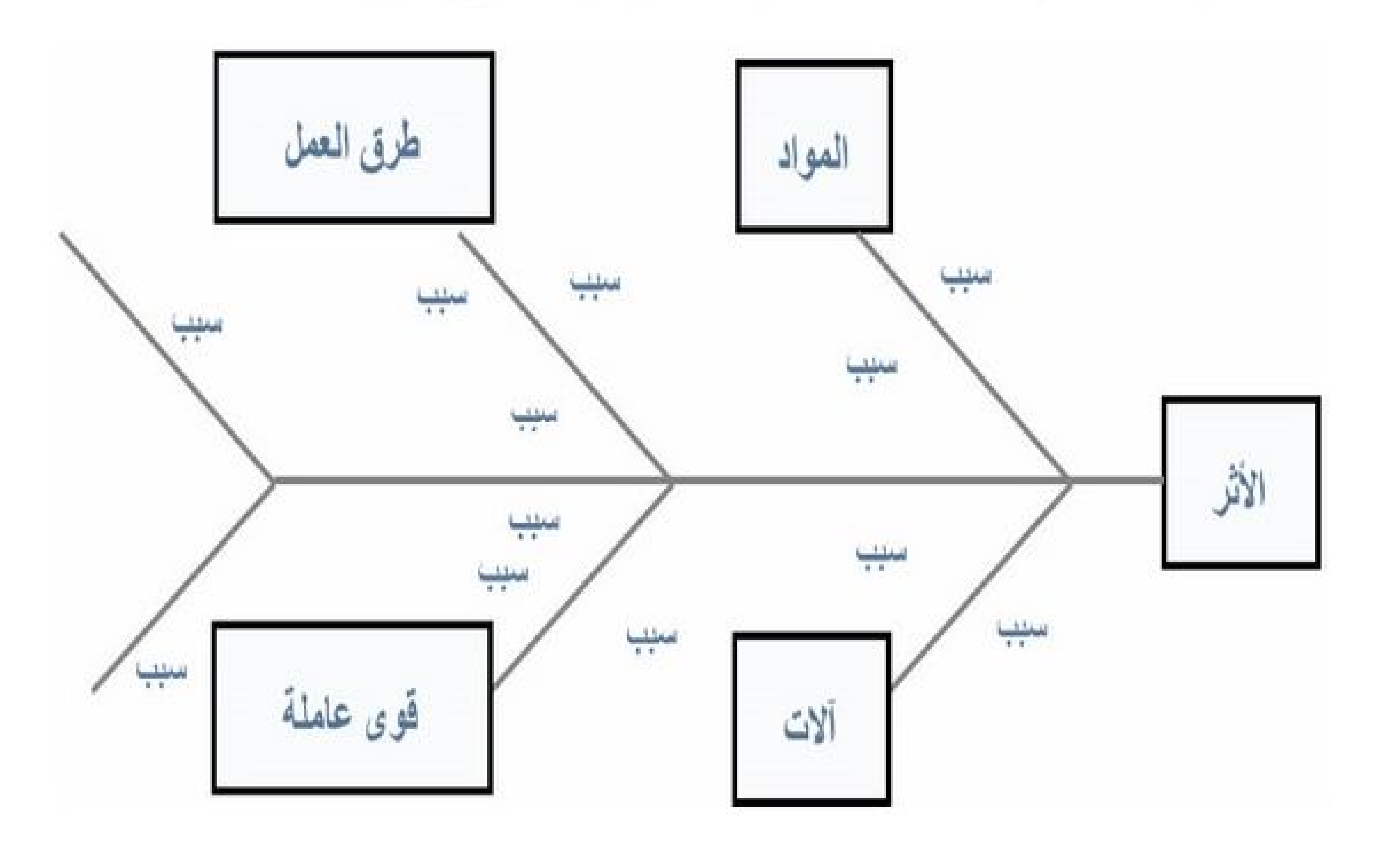
4-اسلوب مخطط السبب والنتيجة Effect Diagrams & Cause

يستخدم بهدف تحديد المشاكل في العمليات، ومعرفة الأسباب المؤثرة عليها ومن ثم التركيز على هذه الأسباب لتطوير الحلول المناسبة لتحسين العملية. يعد مخطط السبب والنتيجة أداة مرئية Visual tool تستخدم للترتيب المنطقي للأسباب المحتملة لمشكلة ما، من خلال العرض البياني Graphically لها. ويستخدم مخطط السبب والنتيجة في اكتشاف الأسباب الحقيقية للمشكلة بطريقة منظمة، وتشخيص الأسباب الجذرية لهذه المشكلة. ويسمى هذا المخطط أيضا بمخطط ايشيكاوا، نسبة إلى مبتكره العالم الياباني د. ايشيكاوا. ويبين مخطط السبب والنتيجة كما في شكل (5-1) العلاقة بين نتيجة ما (مشكلة) وجميع الأسباب المحتملة المؤثرة فيها. تكتب المشكلة على الجانب الأيمن من المخطط، وتسجل الأسباب أو المؤثرات الرئيسية على الجانب الأيسر في تفرعات تشبه الهيكل العظمي للسمكة Fish Skeleton.

ترسم مخططات السبب والنتيجة لتعرض بوضوح الأسباب المختلفة التي تؤثر على العملية، وذلك من خلال تصنيف الأسباب وتوضيح العلاقات فيما بينها. ويمكن تلخيص الاسباب الرئيسة وتصنيفها في أربعة فئات يطلق عليهاMs 4، لأن أسماءها جميعًا تبدأ بحرف (M) وهيMan power, Machinery, Methods, Materials :

كما تستخدم 4 P's ، لأنها ترمز له، وهيPolices, Procedures, People, Plant :

وتستخدم 4S's وهي ترمز إلىSurrounding, Suppliers, Systems, Skills :



شكل(5-1) مخطط السبب والنتيجة

لماذا يستخدم مخطط السبب والنتيجة ؟

-دراسة المشكلة بشكل جيد لتحديد الأسباب الجذرية للمشكلة (مثلا مشكلة زيادة نسبة المعيب)

-دراسة الأسباب المحتملة للمشاكل، أو المصاعب أو التعطل في العملية الإنتاجية .

-تشخيص الإدارات أو مواقع العمل التي يجب جمع البيانات عنها.

-دراسة العملية الإنتاجية ومعرفة سبب تعثر أدائها، وعدم تحقيقها النتائج المرغوبة.

5-اسلوب تحليل البيانات Data Analysis

وتستخدم حلقات الجودة الأدوات التالية لتحليل البيانات:

1- قوائم المراجعةCheck Sheets

-2خرائط السيطرة Control Charts

-3الخط البياني Line Graph

-4مخطط الدائرة Pic Chart/ Circle Chart

-5مخطط الانتشارScatter Diagram

-6المدرج التكراريHistogram

6-اسلوب تقنية تاجوشي:

يوجد العديد من مشاكل الجودة الناتجة عن تصميم المنتج والعملية، ولمعالجة هذه المشاكل قدم الباحث تاجوشي تقنية عبارة عن نظام جودة هندسي مرتبط بالتكلفة ويركز على التطبيق الفعال لإستراتيجيات هندسية بدلاً من استخدام اساليب احصائية متقدمة، وتركز على حل مشاكل الجودة في المراحل الأولى للتصميم وذلك عند تطوير المنتج، تتمثل في ثلاثة مفاهيم هي:

1) متانة الجودة: إن التصميم القوي ليس فقط المتين ، المرن ، الخالي من العيوب ، والبسيط الفعال ، ولكنه أيضاً التصميم الذي يحقق مستوى أداء عالي وثابت بالرغم من تعرضه إلى ظروف ومؤثرات مختلفة أثناء الاستخدام والتشغيل وكذلك أثناء الإنتاج.

2) عامل فقدان الجودة(دالة الجودة المفقودة): يتمثل عامل فقدان الجودة في جميع الخسائر والتكاليف المرتبطة بالجودة الرديئة نتيجة عدم المطابقة للمواصفات وتتمثل هذه الخسارة في الخسائر الناتجة عن تكاليف الضمان/الالتزامات القانونية ، وخسارة العملاء ... إلخ ، وتقوم تقنية تاجوشي علي إجراء التجارب من خلال عمل نماذج يتم اختبارها تحت تأثير عدة عوامل في نفس الوقت، ومع تغيير هذه العوامل في كل مرة حتى تحصل على منتج/ عملية إنتاجية غير حساسة ولا تتأثر بالعوامل التي يصعب/ يستحيل التحكم فيها وبأسعار مناسبة.

3) الجودة الموجهة للهدف: والتي تتضمن التحسين المستمر عن طريق انتاج منتج مطابق للمواصفات والاهداف وبسعر مناسب بحيث يمكن انتاجه بكميات كبيرة. أما بالنسبة للتقنيات التي تستخدم اثناء مراحل الإنتاج فتعتمد على مراقبة الإنتاج أثناء مراحله المختلفة لضمان الجودة والسعر المناسب.

خلاصة الفصل الخامس:

تعد حلقات الجودة إحدى الأساليب الإدارية الحديثة التي تميزت بقدرتها وفاعليتها في تحقيق الاهداف الانتاجية وتحسين الجودة، وتخفيض التكاليف وزيادة الإنتاجية. وتعتبر أيضا أسلوبا إداريا يطرح فكرة الإدارة بالمشاركة أو العمل الجماعي، فهي عبارة عن وحدات عمل ذاتية تتكون من مجموعات صغيرة من العاملين ويجتمعون على أساس تطوعي لتحديد ومناقشة المشاكل المرتبطة بأعمالهم. وقد استعرض الفصل خصائص حلقات الجودة، ونشأة وتطور فكرة حلقات الجودة، وأهميتها، وافتراضاتها، والمبادئ الأساسية لها، وكذلك اوضح عناصر الهيكل التنظيمي لحلقات الجودة، ومنافعها، والمتطلبات الأساسية لتطبيقها، والأدوات الرئيسة لحلقات الجودة.

الفصل السادس

الستة سيجما6 Sigma

6-1 مقدمة

6-2 تعريف الستة سيجما

6-3التطور التاريخي للستة سيجما

6-4 مراحل تطبيق الستة سيجما، واعضاء الفريق

6-5 مبادىء ستة سيجما

6-6 بعض آليات الستة سيجما

6-7 كيفية قياس مستوى السيجما Sigma level في الشركة

6-1 مقدمة:

هل تعلم معادلة النجاح في أي صناعة ، والعناصر التي إذا توافرت في اي منتج قفزت بالمنظمة الى قمة السوق، المعادله ببساطة تتلخص في خمسة عناصر يجب ان تتوافر في اي منتج وهي جودة عالية، التصنيع باقل تكلفة ممكنة، التصنيع في اقل وقت ممكن، ارباح اعلى والاستحواذ على النصيب الاكبر في السوق، والاستحواذ على رضا العملاء. وهنا تبرز اهمية استخدام منهجية **"الستة سيجما** "بالنسبة للمنظمات، والتي تم تطويرها في شركة موتورولا بعد أن أوشكت الشركة على الانهيار، فوجدت فيها طوق النجاة. ثم تبنتها بعد ذلك شركة جنرال إلكتريك General Electric ، وتلتها عشرات الشركات الأخرى مثل شركة "سوني" و"فورد" و"بولاريد" وغيرها، وحققوا نجاحا في توفير الملايين من الدولارات نتيجة للتطبيق الصحيح لمنهجية ستة سيجماSix Sigma. ويعد أسلوب الجودة ستة سيجما من أفضل الأساليب الحديثة للتحسين المذهل لجودة الخدمات والمنتجات والعمليات. فاذا كنت تنتج تليفوناً محمولاً فهناك العديد من المنافسين ايضا ينتجون منتج مماثل، لذلك فوسيلتك الوحيدة للتفوق على منافسيك هو اكتشاف طريقة لانتاج تليفون تتفادى فيه حدوث اي اخطاء صناعة، كتلك التي تظهر في العديد من المنتجات المشهورة مثل انفجار بطارية المحمول في سامسونج، أوانثناء الجهاز في هاواوي. وإنما يجب ان يتمتع بجودة عالية وخامة متميزة، وفي نفس الوقت يجب تنفيذ ذلك بأقل تكلفة انتاج ممكنة حتى تستطيع تقديم منتج بسعر تنافسي مميز يحظى بثقة العميل، وفي نفس الوقت يحقق ارباح عالية. ومن ثم تأتي المعادلة الصعبة والتي احتار الكثيرون في الوصول لكيفية تنفيذها الى أن ظهر مفهوم Six Sigma. خلاصة الأمر أن مفهوم ستة سيجما يكمن في أنه إذا كانت المنظمة قادرة على قياس عدد العيوب الموجودة في عملية ما فإنها تستطيع بطريقة علمية أن تزيل تلك العيوب وتقترب من نقطة الخلو من العيوب ويعد اسلوب ستة سيجما منهجية وفلسفة إدارية تقوم على مبدأ حازم يسعى إلى تركيز الجهد للحصول على منتجات وخدمات تقترب إلى حد كبير من أقصى درجات الجودة والإتقان وبأقل تكلفة وفي وقت قياسي، فما هي السته سيجما؟

6-2 تعريف الستة سيجما:

من المعروف ان ظهور اي عيب ولو بسيط في بعض المنتجات بعد نزولها الى الاسواق يكلف المنظمة ملايين الدولارات، أضف الي ذلك السمعة السيئة التي تلحق بالمنظمة خلال فترة قليلة تدمر فيها جهد سنوات طويلة، وهنا تبرز

اهمية الستة سيجماSix Sigma ، والتي تضع معايير صارمة ومحددة للمراحل المختلفة للعمليات الانتاجية تحرص فيها على تطوير العملية والتخلص فيها من اي عملية لا جدوى لها.

ويمكن تعريف الستة سيجما بأنها نظام متكامل يستخدم لتحسين أداء العملية، ويتم ذلك من خلال تقليل الفاقد واستهلاك الموارد(الوقت، الطاقة المادية، والطاقة الذهنية)، وبشرط التخلص منها دون اي تأثير سلبي على باقي العمليات، ومن ثم انتاج المنتج في اقل وقت وباقل تكلفة "، ونتيجة التخلص من هذه العمليات الزائدة سوف تتخلص من تكلفتها، بالاضافة الى تطبيق معايير الجودة التي تفرضها الستة سيجما فيؤدي ذلك الى منتج عالي الجودة بأقل تكلفة وفي اقل وقت ممكن مما يحقق ارباحاً اعلى وصورة ذهنية متميزة لدى العميل. وتحتوي ستة سيجما على ست درجات من 1- 6، والأعلى هو الافضل والأمثل في مستويات الجودة. وكلما زادت درجة الجودة كلما انخفضت الاخطاء، ولك ان تتخيل ان المنظمات التي معيارها في السته سيجما يتراوح بين 2 - 3 تذهب نصف أرباحها تقريبا في معالجة الاخطاء والمشاكل، وهنا تبرز اهمية السته سيجما في إزالة العيوب والخسائر والتكاليف المحتملة والمخاطر او اي شيء لايضيف قيمة، لذلك تعد الستة سيجما استراتيجية هامة في معظم المنظمات. وبذلك يمكن تعريف الستة سيجما بأنها" طريقة لإدارة الأداء، ومنهج إداري يركز على العمليات التي تؤثر على رضا العميل، ويركزعلى تحليل البيانات لتخفيض العيوب ورفع مستوى الجودة". الستة سيجما من وجهة النظر الفنية هي "مستوى التشغيل الذي لا يزيد فيه احتمال الخطأ على 3.4 فرصة خطأ في المليون". والخطأ بمفهوم الستة سيجما هو أي انحراف عن المواصفات الموضوعة او متطلبات العميل. ورمز السيجما هو أحد حروف الأبجدية اليونانية، وقد استخدم الاحصائيون هذا الرمز (α) سيجما للدلالة على الانحراف المعياري. والانحراف المعياري هو طريقة احصائية ومؤشر لوصف الانحراف او التباين او التشتت او عدم التناسق في عملية معينة بالنسبة للاهداف المنشودة. فالمقصود منها القياس الإحصائي لدقة الأداء للوصول لتخفيض الأخطاء لأدنى حد ممكن. وتعد ستة سيجما" علم منهجي منضبط يعتمد على البيانات لتحسين دورة العمل والتخلص من العيوب وهو يقوم على ستة معايير للانحراف عن المتوسط ، وتهدف ستة سيجما إلى تقليل الاختلافات لمخرجات العملية بحيث لا تزيد عن ± 6 انحراف معياري".

وفيما يلي **<u>فوائد تطبيق منهجية الستة سيجما</u>** وتشمل:

1- تخفيض زمن العمليات.
2- زيادة الحصة السوقية.

3- تغيير الثقافة.

4- تطوير المنتج أو الخدمة.

5- الحفاظ على العميل.

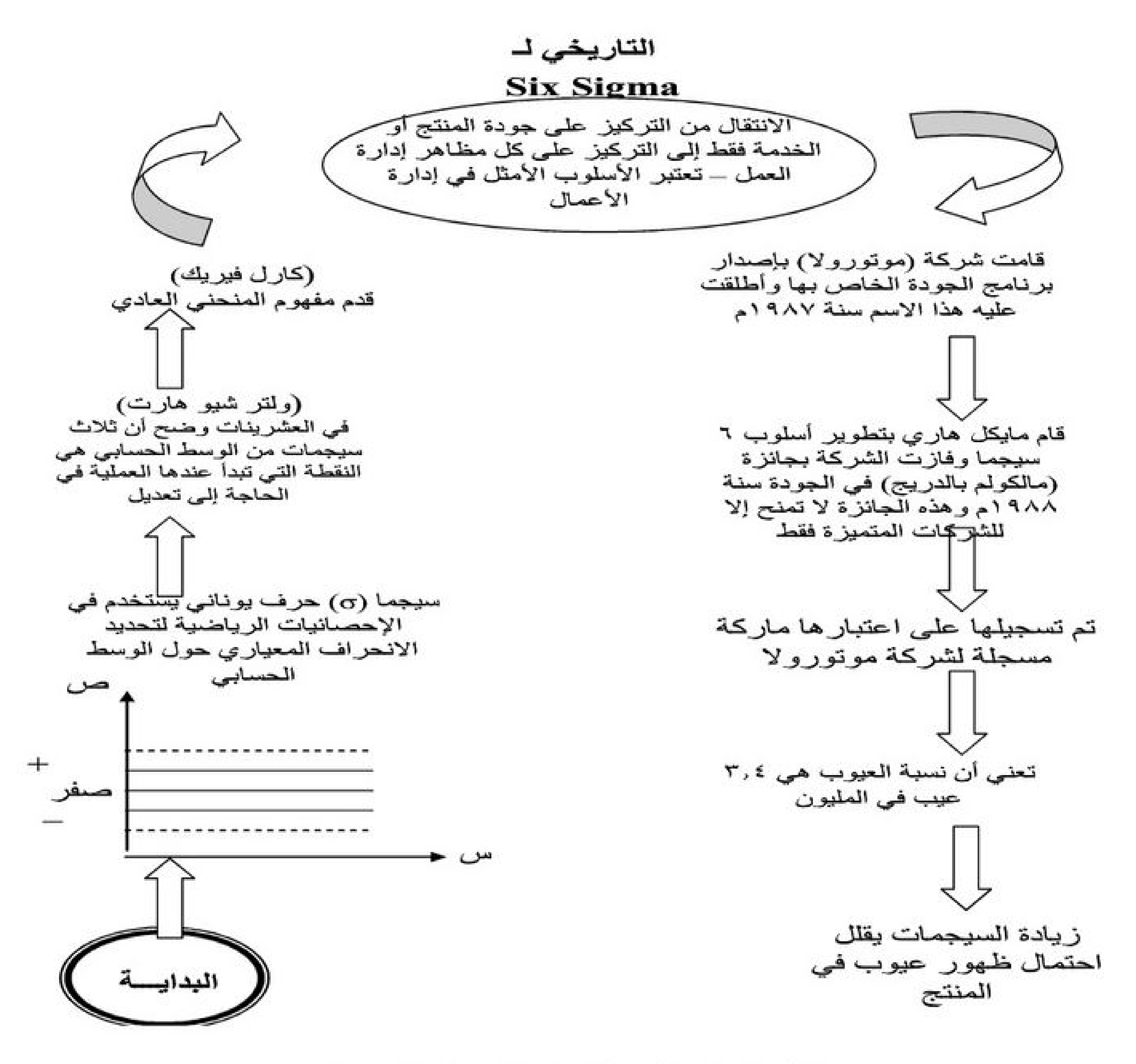
6- زيادة الإنتاجية.

7- تخفيض التكاليف.

3-6التطور التاريخي للستة سيجما:

ظهر مفهوم إدارة الجودة الشاملة الذي تبنته الشركات اليابانية وعملت به لتحقق نجاحات باهرة في الثمانينيات. إذ تمكنت من إنتاج أجود المنتجات على الإطلاق. ولكنها للأسف لم تتمكن من تقليص النفقات إذ كانت منتجاتها ذات أسعار مرتفعة وبذلك لم تتمكن من المنافسة. وفي التسعينيات، بدأت موجة إعادة الهندسة "Reengineering" التي ركزت على تخفيض النفقات. ولكنها للأسف أهملت جودة العمليات والمنتجات. وهكذا دخل المديرون الألفية الثالثة بعقلية "إما ..أو.." فإما أن يختاروا تطوير العمليات Process Improvement عن طريق إعادة الهندسة وإما أن يختاروا تحسين الأداء Performance Improvement عن طريق الجودة الشاملة. ولكن لم يفكر أحد منهم في الجمع بين الجودة الشاملة وإعادة الهندسة في آنٍ واحد. وفي حقيقة الأمر إن الستة سيجما هي الحل الذي يجمع بين مميزات الجودة الشاملة وإعادة الهندسة معاً، وبالتالي ينقذ المديرين والشركات من الاستسلام لمصيدة "إما .. أو..". وذلك لأن الستة سيجما تساعد الشركات على التخلي عن عقلية "أو" وتبني عقلية " و". إذ يرى أصحاب نظرية الستة سيجما أنه يمكن للمنظمات أن تحقق كل من الهدف والهدف البديل في آنٍ واحد. فغالباً ما تتضمن إدارة العمليات نوعاً من المقايضة الإجبارية Trade-off. فإذا كان هدف العملية هو سرعة الانجاز، كان عليها أن تضحي بهدف تقليل الأخطاء. وإذا كانت إدارة العمليات تعتمد على المعايير والرقابة المركزية، فسيكون عليها أن تضحي بالابتكار والتطوير. وإذا كان هدف العمليات هو تقليص النفقات، فإن ذلك كثيراً ما يحدث على حساب رضا العملاء. ومع أن جذور الستة سيجما تعود إلى أسلوب الضبط الإحصائي للعملية"SPC " الذي ظهر لأول مرة عام 1920م. فقد بدأ تطبيق فكرة مفهوم ستة سيجما في شركة موتورولا في بداية الثمانينيات من القرن الماضي ، وقد استطاعت الشركة من خلال استخدام هذه الإستراتيجية الفوز بجائزة " مالكولم بالدريج" عام 1988م، وتقليص عدد القطع المعيبة وتوفير 5% من تكلفة الإنتاج

كانت تنفقها على إصلاح القطع المعيبة أو إتلافها ، وتوفير 2.2 بليون دولار خلال أربع سنوات ، مما حذا بالشركات الكبيرة الأخرى أن تنتهج ذات الطريق ، فقامت شركة ألايد سجنال "Allied Signal" بتطبيق نسخة معدلة منها ، ثم انتقلت على يد "جاك ولش" إلى شركة جنرال إلكتريك، وبعد ذلك أخذ العدد يتزايد حتى بلغ عام 1999 خمسمائة شركة في العالم. ويوضح شكل (6-1) التطور التاريخي لمنهجية ستة سيجما.



شكل (6-1) التطور التاريخي لمنهجية ستة سيجما

6-4 مراحل تطبيق الستة سيجما، واعضاء الفريق:

تعتمد منهجية ستة سيجما على التحليل المتزايد للبيانات والاحصائيات المجمعة للتعرف على مواطن الخلل والعيوب في الاجراءات او المنتجات وذلك للعمل على معالجتها بشكل دائم ومحاولة تقليل نسبة الاخطاء لتصل الى نسبة صفر كلما امكن ذلك. ويعتمد نظام ستة سيجما على مراحل اساسية قوامها تعريف الاجراءات ومن ثم قياس مستواها وتحليلها ثم تطويرها للوصول الى اعلى مراحل ضبط الجودة في الاجراءات والإنتاج.

وهناك عدة مراحل يجب ان يمر بها تطبيق السته سيجما هي:التعريف Define والقياس Measure والتحليل Analyze والتحسينImprove والرقابة Control مختصرة بـ DMAIC ويطلق على مراحل تطبيق "ستة سيجما" DMAIC اختصاراً لأول حرف من كل مرحلة. وقد تتشابك وتتداخل هذه المراحل والمقاييس في كل منها. وهي تتم كما يلي باختصار:

-المرحلة الأولى: التعريف او التحديد DEFINE

حيث يتم التعرف على المشكلة، ويتضمن هذا التعريف تحديد العيوب والأخطاء والتعبير عنها بأسلوب كمي دقيق، وينبغي هنا التركيز على الأخطاء والعيوب من وجهة نظر العميل، وفي هذه الخطوة يتم اختيار فريق العمل. وتبدأ الستة سيجما بتحديد العمليات الأساسية في المنظمة والمتطلبات الأساسية للعميل وفق الآتي:

1 - تحديد العمليات الأساسية: بدايةً لابد من تحديد العمليات الاساسية من خلال ما يلي:

أ) وضع قائمة بجميع العمليات والوظائف التي تمارس داخل المنظمة، حيث يتم التفريق أولاً بين العملية process والوظيفة function. فالعملية تتكون من عدة وظائف متداخلة يكون لها هدف متكامل. وغالباً ما يشترك في العملية أكثر من موظف، فتلقي مكالمات العملاء وظيفة بينما خدمة العملاء عملية.

ب) تصنيف العمليات إلى أساسية وداعمة: العمليات الأساسية Core process هي التي تولد الجزء الأكبر من القيمة المضافة للشركة، بينما تعتبر العمليات الداعمة Support processعمليات مساعدة للعمليات الأساسية. فإذا لم يتم تمييز العمليات الأساسية عن العمليات المساعدة يمكن إتباع الآتي.

* بدلاً من تمييز العمليات على مستوى الشركة ككل corporate-wide يمكن تمييز العمليات على مستوى الوحدة أو القسم operating- unit level. إذ تؤثر العمليات الأساسية في العميل بشكل مباشر، في حين لا تؤثر العمليات الداعمة في العميل مباشرة. وإنما تؤثر في العمليات الأساسية. وهذه أمثلة لتصنيف العمليات :

- العمليات الأساسية: (خدمة العملاء، البيع، والإنتاج)
- العمليات الداعمة: (الحسابات، الموارد البشرية، والإدارة)

*تحديد المتطلبات الأساسية للعميل عن طريق:

أ) الاستماع لصوت العميل VOC: استخدام نموذج Voice of the Customer لتحديد متطلبات العميل والمواصفات التي يريدها. وتتمثل خطوات جمع البيانات لل VOC ما يأتي:

- تحديد العملاء الرئيسيين.
- طرح الأسئلة عليهم.
- تحليل إجابات العملاء وتحديد المتطلبات والمواصفات الرئيسية التي يطلبونها.
- وضع قائمة بمتطلبات العملاء ومواصفاتها.
- ترجمة متطلبات العملاء إلى خصائص للمنتج أو الخدمة.

وتهدف خطوة صوت العميل إلى بلورة المواصفات الحرجة لجودة المنتجات.

ب) تحديد المواصفات الحرجة للجودة (CTQ) Critical To Quality

إذ يتم تحليل إجابات العملاء حول المواصفات التي يطلبونها في المنتج أو الخدمة. ويمكن تقسيمها إلى:

- متطلبات أساسية: ونطلق عليها CTQ أو مواصفات أساسية للجودة، ويؤدي عدم توافرها إلى آثار سلبية مباشرة على العميل.
- متطلبات ثانوية ونطلق عليها Delighters لأنها تؤدي في حال توافرها إلى نتائج إيجابية ولا تؤدي إلى نتائج سلبية في حال عدم توافرها، والتي اشرنا اليها في أحد ابعاد الجودة في الفصل الاول ببعد الخصائص الثانوية.

- المرحلة الثانية: القياس MEASURE

في هذه الخطوة يتم التعرف على المقاييس الجوهرية للكفاءة والفاعلية، وجمع البيانات، مع التركيز على الحقائق والأرقام التي تسهم في التعرف على أسباب المشكلة. وتهدف هذه المرحلة إلى قياس مساهمة كل خطوة من خطوات التشغيل. ومن ثم مساهمتها الفعلية في العملية النهائية ووضع مؤشرات لقياس ضعفها أو قوتها. وتستخدم في هذه المرحلة العديد من الأدوات الآتية:

أ) قياس كفاءة النتائج المتعاقبة Yield:إذ يتم تقدير نتائج ومساهمة كل خطوة في العملية من ناحية درجة الجودة والسرعة، وبالتالي تحديد كفاءة كل مرحلة تمر بها العملية .

ب) مصفوفة أولويات المخرجات Prioritization Matrix:

* تبدأ الشركة بالمدخلات ويتم تشغليها لتحصل على مخرجات.

* تصنف بنود المدخلات وبنود الأداء وبنود المخرجات كل على حدة في قائمة منفصلة.

* التركيز على أهم البنود في كل قائمة، بدلاً من إضاعة الوقت في حصر جميع البنود ، وذلك كما يأتي:

- تحدد درجة أهمية نسبية لكل بند من وجهة نظر الإدارة.

- تحدد درجة أهمية نسبية لكل بند من وجهة نظر العميل.

- حساب درجة أولوية البند اعتماداً على متوسط حاصل جمع درجة الأهمية النسبية من وجهة نظر كل من الإدارة والعميل.

ج) تحليل خطورة الفشل ودرجة التأثير Failure Mode & Effect Analysis (EMEA)

هذا التحليل مكمل للتحليل السابق. وهو يصل بين الخطوتين الثانية والثالثة من ستة سيجما (القياس) و(التحليل). ويتم كما يأتي:

- تحديد البنود الأساسية ذات التأثير على درجة جودة المخرجات.
- وضع درجة لكل مما يأتي:
  • مستوى شدة البند severity rate: ويعكس مدى خطورة فشل أي من خطوات العملية.
  • احتمالات الفشل: ويعتمد على معدلات تكرار فشل العملية سابقاً.
  • درجة العجز عن الاكتشاف المبكر للفشل: والعجز عن الوقاية منه قبل وقوعه.
- حساب محصلة الدرجات الثلاث للوصول إلى أولوية خطورة البند Risk priority Number (RPN).
- تصنيف بنود العملية طبقاً لما يتم الحصول عليه من RPN.
- تحديد طرق خفض درجة RPN لكل بند.

ويتم القياس في خمس خطوات، كما يأتي:

أ) ما هي المقاييس التي يجب التركيز عليها، وتلك التي يجب تجاهلها؟ ما هي الأسئلة التي نريد طرحها عن العمليات؟ وأين نجد إجابتها؟ هل تقدم لنا هذه الإجابات وسائل للتأثير على المخرجات الأساسية من وجهة نظر العميل ووجهة نظر الإدارة؟ الإجابة عن هذه الأسئلة تحدد الظواهر التي يجب التركيز عليها.

ب) تحديد مصادر القياس: من هم العملاء الذين سنحصل منهم على الإجابات، ومن هم الموظفون والمشرفون الذين سنسألهم عن المقاييس المناسبة للعملاء؟ وكيف يمكن التعامل معهم وكسب ثقتهم؟ هل هناك عوامل نفسية أو اجتماعية تحول دون جمع هذه المقاييس (الخوف- الحرج...الخ)؟.

ج) تحديد وسائل الاتصال وجمع البيانات: هل سنختار وسائل سلبية أو وسائل إيجابية مباشرة أم غير مباشرة؟ ما هي أنسب الوسائل لجمع البيانات والمقاييس؟ ما هي تكلفة جمع هذه البيانات ؟

د) تمثيل المقاييس: ما هي النماذج والاستمارات المناسبة لجمع البيانات؟ هل تحتاج إلى تطوير أم لا؟

هـ) تطوير المقاييس: هل تمكننا المقاييس الحالية من رسم صورة متكاملة عن العمليات؟ أم تحتاج لإضافة وتعديل؟ هل يمكن تدريب الموظفين على هذه المقاييس أم انها صعبة الفهم؟ هل يستخدم المنافسون مقاييس مشابهة؟ هل تتلائم هذه المقاييس مع المرحلة الحالية لاستراتيجية الشركة؟ هل تتوافق المقاييس مع متطلبات العميل؟

-المرحلة الثالثة: التحليل ANALYSE

من خلال هذه الخطوة يستطيع (فريق العمل) تحديد أسباب المشكلة التي تحتاج للتطوير. وذلك عن طريق تحليل البيانات التي جمعت في الخطوة السابقة. وتهدف هذه المرحلة إلى وضع تصور عن أسباب حدوث الأخطاء والعيوب في محاولة للتوصل إلى نقاط الضعف الحقيقية. وهي خطوة تسبق إجراء أي تغيير أو تطوير للعمليات. وتعتمد على وسائل عديدة نذكر منها العصف الذهني Brainstorming ومخططات السبب والأثر إضافة لمخطط باريتو وغيرها.

-المرحلة الرابعة: التحسين IMPROVE

يتم تحديد مجموعة الأنشطة التي تسهم في تحسين الأداء في هذه الخطوة، وينبغي هنا التأكيد على استخدام (الأدوات الإحصائية والعلمية) بشكل صحيح. وتهدف هذه المرحلة إلى إعادة تصميم العمليات وتخطيطها وتطويرها لتصبح أكثر توافقاً مع متطلبات العميل.

- **المرحلة الخامسة: المراقبة والمراجعة CONTROL**

في هذه الخطوة تحدد الأنشطة التي تسهم في مراقبة الأداء للتأكد من أن التحسين سيستمر، ومن أهم أهداف هذه الخطوة التأكد من عدم العودة للعادات والممارسات القديمة. وتهدف هذه المرحلة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- التأكد من تطبيق الحلول التي تم التوصل إليها.
- التأكد من ملائمة التطوير لمتطلبات العميل.
- مراقبة الجودة وتأكيدها.
- تسجيل التصحيح والتعديلات وجعلها أساساً للوضع القائم.

وتستخدم الخطوة الخامسة الأدوات الآتية:

- خريطة مراقبة الجودة والتي تستخدم لتسجيل وتوثيق مراحل العمليات التي تم تطويرها تبعاً لمنهجية (خطّط- نفّذ- تحقق- قرر Plan- Do- Check- Act)
- خرائط الرقابة Control Charts

هناك أنواع كثيرة من خرائط الرقابة، منها ما يتعامل مع فترة زمنية ثابتة وعينات ثابتة، ومنها ما يتعامل مع فترات زمنية مختلفة وعينات متغيرة.

وتنطوي الخطوات السابقة على مهام اساسية تعتمد كل منها على الأخرى، ويمكن إيجاز هذه المهام فيما يلي:

1- **تحديد واختيار المشروع** : تقوم الإدارة بمراجعة قائمة من مشروعات ستة سيجما الممكنة، وتختار المشروع المهم والقابل للتنفيذ حسب الإمكانيات المتاحة، وسهولة التعامل معه، ولا بد أن يكون لذلك المشروع فائدة حقيقية تعود بالنفع على الشركة والعملاء معاً، وأن يحقق تنفيذه جدوى اقتصادية (تقليل تكلفة، زيادة إيرادات، .. الخ).

2- **تكوين الفريق** : عادة يتم اختيار أعضاء الفريق على أساس خبرتهم التقنية في المشروع، وبمجرد الانطلاق يكون العمل الفعلي على عاتق مجموعة من رواد الفريق وأعضائه ومعاونيه، الذين لديهم الخبرات الجيدة والأفق الواسع والحماس ، والذين يتم اختيارهم عموماً من خلفيات علمية وعملية متنوعة ومستويات وظيفية متعددة.

3- **وضع الميثاق** : وهو عبارة عن وثيقة هامة تمثِّل دليلاً مكتوباً للمشكلة وهو يتضمن وصفاً لحالة الشركة، وصياغة للمشكلة والفرصة والهدف، والقيود والافتراضات على المشروع، والمجال الذي ستتم دراسته، والأعضاء ودور كل منهم، ثم الخطة المبدئية التي تحدد فيها كل مرحلة من مراحلDMAIC ، وأخيراً النتائج

المرجوة من إنجاز المشروع.

4- **تدريب الفريق** : وهو من الأولويات في عملية تطبيق ستة سيجما ، ويتركز التدريب على عملية DMAIC وأدواتها، وهذا يتطلب تدخلاً من الإدارة العليا للمنظمة، من خلال إيجاد وحدة للتعليم المستمر وتدريب العاملين.

5- **بناء فريق ستة سيجما** : هناك أسماء وألقاب شائعة تطلق على أفراد فرق ستة سيجما ، ويتكون الفريق عادة من:

أ - **البطل أو الراعي** : Champion يكون عادة مديرا تنفيذياً أو عاماً يشرف على فريق ستة سيجما لمشروع معين، وهو يتحمل المسؤولية النهائية عن ذلك المشروع، ولهذا فإنه يكون في المستوى القيادي الأول للمنظمة، ومن مهامه التأكد من تناسق أهداف المشروع مع الأهداف العليا للمنظمة، وأن يُعْلِم قيادة المنظمة بسير المشاريع، وأن يوفر الموارد اللازمة ومساعدة الآخرين للفريق، وأن يتفاوض بشأن التداخلات مع مشاريع ستة سيجما الأخرى.

ب - **الحزام الأسود الرئيس** : Master Black Belt ويعمل مدرباً ومرشداً للأحزمة السوداء العاملة على مجموعة من المشاريع، وهو يعتبر خبيراً في الأدوات التحليلية لستة سيجما ، وتكون لديه غالباً خلفية في الهندسة أو العلوم أو درجة متقدمة في إدارة الأعمال، وهو مسئول عن متابعة قيام الحزام الأسود وفريقه بالأعمال المنوط بهم خير قيام، ولهذا فإن الحزام الأسود الرئيس يلعب دوراً حيوياً في المحافظة على قوة دفع عملية التغيير وتقليل التكاليف وكيفية التعامل مع العملاء.

ج - **الحزام الأسود** : Black Belt يعد دور الحزام الأسود من أهم الأدوار في ستة سيجما، فهو الشخص المتفرغ لبحث فرص التغيير الحرجة وقيادة فريقه وتوجيههم وتدريبهم لتحقيق النتائج، ويصبح تقريباً خبيراً في أدوات تقييم المشكلات وتصميم العمليات والمنتجات.

د - **الحزام الأخضر** Green Belt : هو أحد الأفراد الذين تدربوا على مهارات ستة سيجما ، وغالباً ما يكون بمستوى الحزام الأسود، لكنه يعمل إما كعضو أو قائد فريق ستة سيجما غير متفرّغ.

6- تنفيذ عملية DMAIC وتطبيق الحلول.

7- تقديم الحلول المناسبة : بعد انتهاء المشروع يعود أعضاء الفريق لوظائفهم المعتادة أو ينتقلون إلى المشروع

التالي، ولأنهم في الغالب يعملون في الأماكن التي تأثرت بحلولهم، فإن أعضاء الفريق يساعدون في إدارة العملية الجديدة أو الحل ويتأكدون من نجاحها.

مما سبق يتضح ضرورة الاستعانة بكل خبراء الستة سيجما six sigma في اي صناعة ومنظمة لانه بمجرد حصول الفرد على شهادة السته سيجما واعتمادة كخبير بها يستطيع تغيير مجريات اي منظمة 180 درجة للافضل من خلال تحقيقه مميزات عديدة مثل :

مميزات مالية: يستطيع خبراء السته سيجما توفير نفقات كثيرة كانت تذهب دون جدوى وهناك امثلة لشركات عملاقة مثل جنرال الكتريك استطاعت في خلال 3 سنوات بدأت فيهم في تنفيذ تكتيكات السته سيجما توفير 2 مليار دولار كانت تصرف دون جدوى سابقاً.

مميزات استراتيجية: يتمتع خبراء السته سيجما المعتمدين بمهارات استراتيجية تمكنهم من حل المشاكل المعقدة في فترة زمنية قصيرة بل والقضاء على سبب المشكلة جذريا ومنع حدوثها مره اخرى فهم لا يعترفون بنظام المسكنات والحلول المؤقتة.

مميزات تنافسية: من خلال قدرتك على تطبيق استراتيجيات السته سيجما سوف ترتفع بمعدلات جودة المنتج لاقصى درجة مما ينعكس على درجة رضا العملاء مما يتيح لك التفوق على منافسيك بشكل واضح من خلال ميزة الجودة بالاضافة الى قدرتك على استغلال استخدامك لتكتيكات السته سيجما في منظمتك كمادة اعلانيه لعملائك كونها وسيلة هامة جدا لكسب الثقة وابهار العملاء.

مميزات شخصية: من خلال اعتمادك كخبير في السته سيجما سوف ينعكس ذلك على تعامل الاخرين معك فستكتسب احترامهم الشديد كونك شخص مؤثر في المنظمة مما ينعكس على ثقتك بنفسك وثقتك في قراراتك المضمونة لانها تعتمد على بيانات ومعلومات تم جمعها وتحليلها وليست عشوائية. ويمكن القول ان شهادة الستة سيجما six sigma تجعل من صاحبها أحد اهم الافراد في المنظمة.

5-6 مبادىء ستة سيجما:

هناك عدد من المباديء التي يرتكز عليها الستة سيجما وتشمل:

1-التركيز على العملاء (ويتسع مفهوم العملاء ليشمل جميع اطراف التعامل).

2-اتخاذ القرارت على اساس الحقائق والبيانات الدقيقة. وتستخدم سيجما ستة ادوات احصائية منها:

المدرجات التكرارية، وخريطة باريتو، والخرائط الانسيابية، ودائرة شويهارت.....

3- التركيز على العمليات والانشطة الداخلية، والمقصود بالعمليات هو كل نشاط تقوم به المنظمة مهما كان حجمه.

4-الادارة الفعالة المبنية على التخطيط المسبق حيث يعمل سيجما على تحويل "ادارة رد الفعل" الى ادارة"معالجة المشكلات قبل وقوعها."

5- التعاون غير المحدود بين ممثلي المنظمة الواحدة في سبيل تحقيق الاهداف المنشودة والاعتماد على العمل الجماعي التعاوني والبعد عن المنافسة.

6-التحسين المستمر باستخدام ادوات علمية مع التركيز على الاولويات والمبادرات الاقل عددا والاكثر تاثيرا "قاعدة باريتو."

7-المشاركة الكاملة حيث تؤكد ستة سيجما على مشاركة كل فرد في العمل الجماعي كما تؤكد على اهمية الاتصالات اللامركزية.

8-الوقاية بدلا من التفتيش الذي يستنزف الطاقات البشرية والمالية.

واسوق اليك المثال التوضيحي التالي لتقريب الصورة: عندما تتصل بمطعم يوصل "البيتزا" إلى المنازل، فيقول لك "ان الفترة المطلوبة لتوصيل البيتزا هي نصف ساعة من الاتصال هاتفيا ضمن منطقة محددة" تصور أيضا أن صاحب المطعم يقول لك "إذا تأخرالمندوب عن نصف الساعة فإنك ستحصل على 50 في المائة تخفيضا عندما تطلب

بيتزا مرة أخرى".

فلنواصل المثال : هناك توقع للمستوى الخدمي "نصف ساعة" وهناك حافز لصاحب المطعم لأن يلتزم بهذا المستوى وإلا فإنه سيخسر في الطلب المقبل. وتتدخل الإحصاء في الموضوع : إذا استطعت أن تسلم 68 في المائة من الطلبات خلال نصف ساعة فأنت تحقق "بحسب علم الإحصاء" مستوى "اثنين سيجما" أما إذا سلمت 93 في المائة من الطلبات خلال نصف ساعة فإن المستوى الإحصائي يصعد إلى "ثلاثة سيجما"، وفي حال سلمت 99,4 في المائة من "البيتزا" خلال نصف ساعة فإنك تحقق المستوى الإحصائي "أربعة سيجما" وهكذا فإن أصعب مستوى إحصائي تصل إليه هو "ستة سيجما" وفي هذه الحال فإنك سلمت 99,9996 في المائة من الطلبات خلال نصف ساعة "تقريبا مئة في المائة". تنبع الفكرة الأساسية لمبدأ الستة سيجما أنه من الممكن الوصول إلى 99.9996 % حالات قبول، أي إلى نسبة مرفوضات لا تتجاوز 0.00034 % ، بمعني 3.4 عيب لكل مليون فرصة من خلال القياس والتحليل والتصحيح والضبط . بهدف الوصول إلي ما يقرب من الكمال فى تطوير الأداء .

على هذا الأساس، فإن منهجية "ستة سيجما" طريقة ذكية لإدارة العمل تضع العملاء أولاً وتستخدم الحقائق والبيانات وصولاً إلي حلول أفضل . وتعتمد على تحديد المستوى المطلوب لخدمة معينة أو لمنتج معين، وتحديد الهدف الذي تود الوصول إليه لإرضاء العملاء، ومن ثم تتبع الإجراءات الإدارية، وأهمها "العمل كفريق واحد"، واستخدام مؤشرات الإحصاء لتحقيق مستوى عال للمنظمة توفر من خلاله المصروفات وترفع مستوى الإنتاج في الوقت الذي ترضي فيه العميل.

6-6 بعض آليات الستة سيجما:

تعريف العملية: Operation definition

العملية: هي مجموعة من الأنشطة المتداخلة أو المتفاعلة تحول المدخلات إلى مخرجات وتهدف إلى إرضاء احتياجات ورغبات وتوقعات المتعاملين(الداخليين والخارجيين). هذا التعريف الذى يعطى وسيلة اتصال واضحة بمفهوم محدد للعملية ، ويوضح كيفية قياس أداء العملية وتطبيقها ضمن مجموعة محددة من الظروف والنماذج المستخدمة فى تنفيذ هذه العملية ، وتستخدم هذه التقنية للتواصل الجيد وتجنب اى تفسير خاطئ لما يجب فعله ويجب ان يكون هذا التعريف واضحا للعملاء الداخليين والخارجيين ويشتمل على:

الغرض: تعريف لماهية العملية والغرض منها.

مجال العملية: هو مدى المتغيرات أو العوامل التي سيتم تحليلها وقياسها للوصول إلى منطقة محددة لتطوير العملية.

المعيار: هو المقياس الذى يتم على أساسه تقييم نتائج الاختبارات وتقييم أداء العملية.

الاختبار: إجراء محدد لقياس الخصائص والأداء.

المطابقة: تعريف متى تكون العملية مطابقة ومتى تكون غير مطابقة تبعا للمعيار السابق " هى المقاييس المستخدمة للدلالة على ان الاجراء ينفذ بفعالية".

المسئولية: من هو المسئول عن هذه العملية.

*النقاط المؤثرة على الجودة: Critical to Quality (CTQ) هى خصائص ومواصفات المنتج او الخدمة والتي تكون ضرورية من وجهة نظر العميل ، حيث يتم تعريفها وتحديدها بدقة مسبقا ، ويتم التعرف على النقاط المهمة والمؤثرة على الجودة من خلال خبرة المنظمة أو العميل نفسه عن طريق ما يسمى : صوت العميل Voice of Customer (VOC) وذلك عن طريق الترجمة الفعلية لاحتياجات العميل ومتطلباته (من خلال المقابلات الشخصية، او مجموعات التركيز على العملاء ،ودراسة احتياجاتهم أو الاستقصاءات، أو شكاوى العملاء، او المعايير الدولية) وتحويل ذلك كله إلى نقاط محددة ذات تأثير على الجودة.

*نشر وظيفة الجودة(Quality Function Deployment) (QFD)

هى وسيلة الهدف منها ضمان ان جميع متطلبات ورغبات العميل تم تضمينها اثناء تصميم المنتج او العملية وتستخدم بصفة اساسية اثناء تطوير المنتجات والعمليات، وهى عملية ترجمة دقيقة لمتطلبات العميل والتى من المفترض ان تدخل فى عملية القياس والمراقبة ويمكن تقسيمها الى اربع مراحل:

المرحلة الاولى : ترجمة وتحليل السوق لبناء معرفة وخلفية عن متطلبات العميل الحالية والتى سيتم التعامل معها اثناء تكوين المنتج والتى هى ضرورية لكسب رضاء العميل.

المرحلة الثانية : عملية ترجمة لخواص ومواصفات المنتج وتحويلها الى مكونات (اجزاء المنتج) وذلك اعتماداً على دراسة السوق ورغبات العميل.

المرحلة الثالثة : ترجمة خواص ومواصفات المنتج وتحويلها الى خصائص العملية.

المرحلة الرابعة : ترجمة خصائص ومواصفات العملية وتحويلها الى خصائص ومواصفات للانتاج (على سبيل المثال القياسات وتعليمات العمل).

6-7-كيفية قياس مستوى السيجما Sigma level في المنظمة:

يمكن قياس مستوى السيجما أو مستوى الأخطاء عندما نتمكن من إحصاء الأخطاء أو العيوب الموجودة في المنتجات أو الخدمات المقدمة للعميل. والخطأ أو العيب هو أي انحراف في المنتج أو الخدمة أو العملية عن متطلبات العميل. وهذا المستوى هو عبارة عن عدد الأخطاء منسوبة لمليون فرصة Defect Per Million Opportunities ويرمز لها بـ(DPMO). وفيما يلي **الخطوات المستخدمة في قياس مستوى السيجما في العمليات** :

1- **البدء بالعميل:**

بعد تحديد متطلبات العميل بدقة، يمكن اعتبار كل ما لا يضيف قيمة للعميل يمثل خطأً يستحق التصحيح.

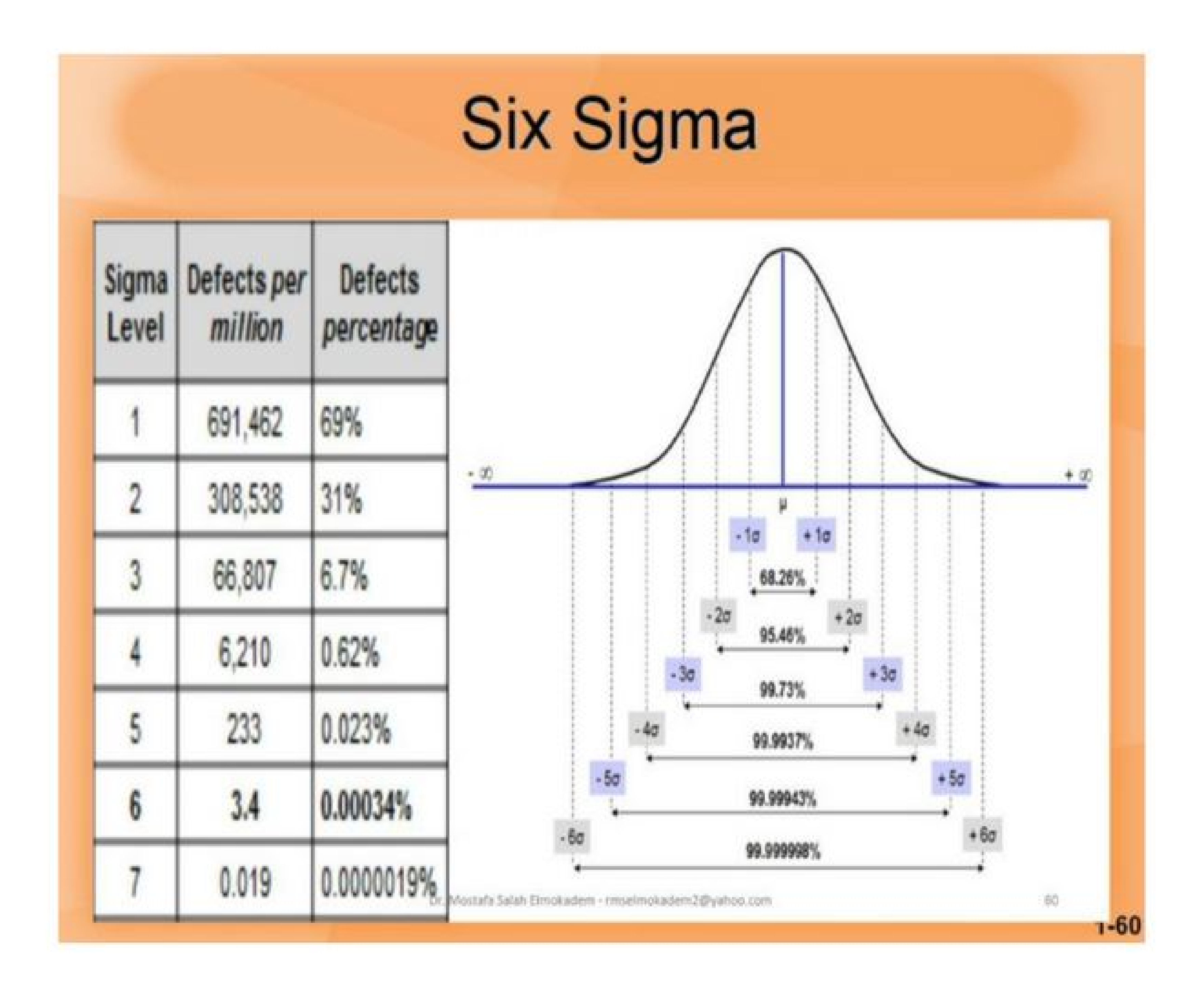
2- **تحديد معنى الانحراف (سيجما):**

يتم إعلان الأخطاء واكتشافها دون تستر أو مراعاة لمشاعر أي موظف أو تحيز لأي طرف. كما يتم تحديد الأخطاء بوضوح وإعلام الجميع بأن الهدف هو استئصالها.

3- **وضع هدف رقمي لاستئصال الأخطاء:**

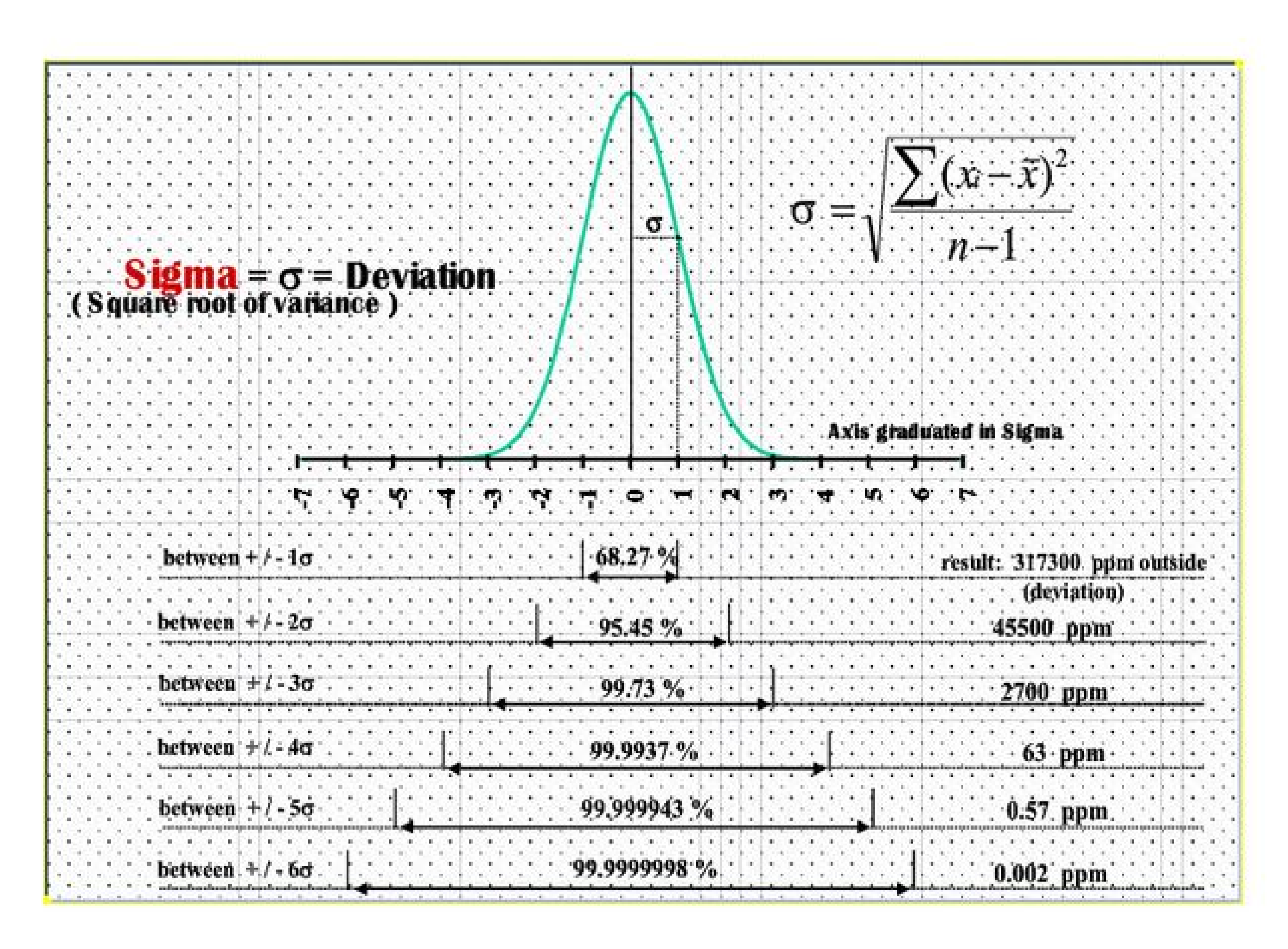
تحديد الأخطاء التي يراد التخلص منها كماً وكيفاً، وإعلان المستوى المراد الوصول إليه. وبهذه الطريقة فقط يمكن تغيير ثقافة الأداء في المنظمة.

وكما هو موضح في الشكل(6-2) احصاءات سيجما، وكذلك شكل(6-3) يوضح مستويات ستة سيجما:

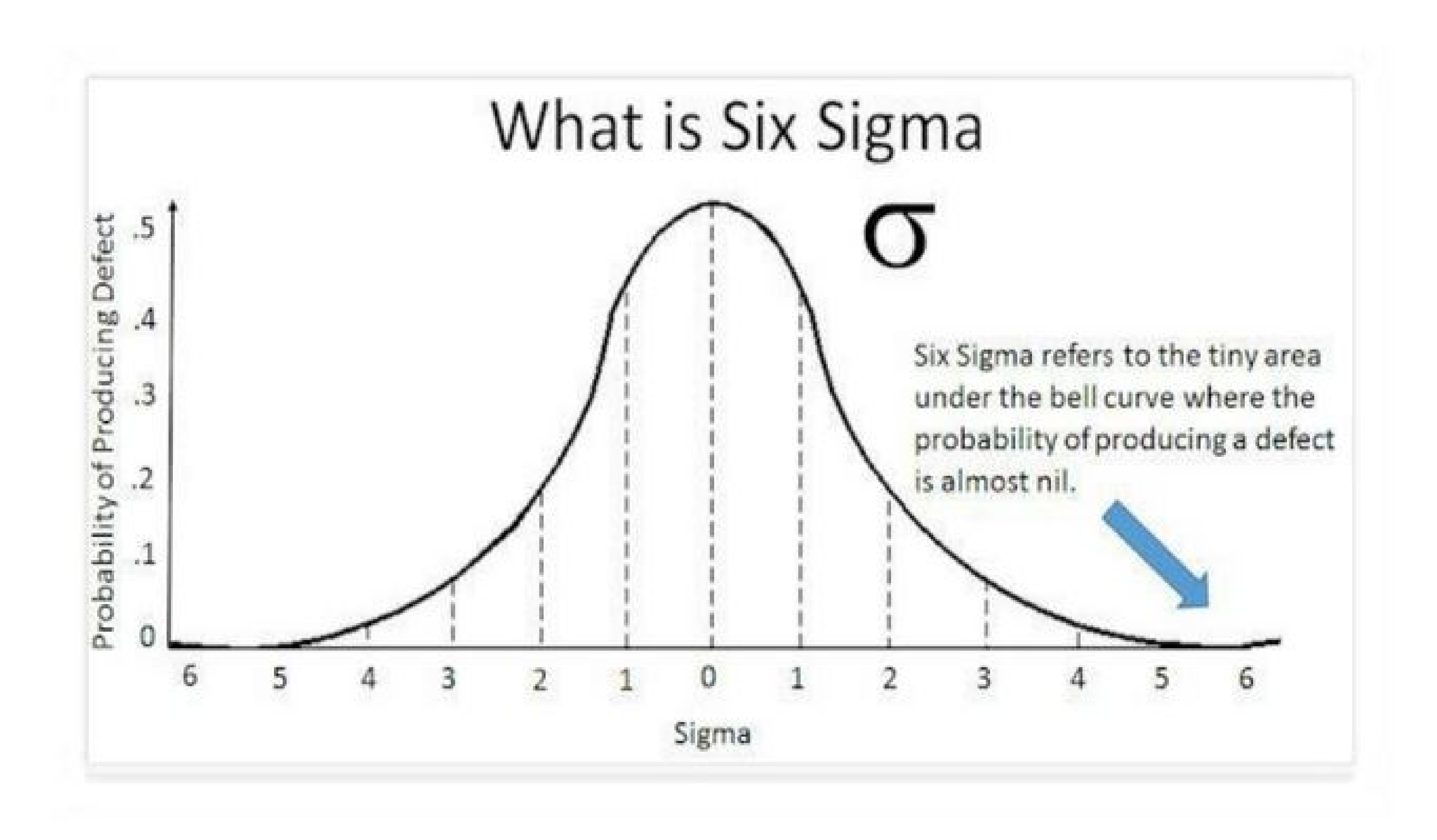


Six Sigma

Sigma Level	Defects per million	Defects percentage
1	691,462	69%
2	308,538	31%
3	66,807	6.7%
4	6,210	0.62%
5	233	0.023%
6	**3.4**	**0.00034%**
7	0.019	0.0000019%



شكل(2-6) احصاءات سيجما



DPMO العيوب لكل مليون فرصة	Sigma Level مستوى سيجما
691500	1
500000	1.5
308300	2
158650	2.5
67000	3
22700	3.5
6220	4
5060	4.5
233	5
32	5.5
3.4	6

Sigma Level مستوى سيجما	DPMO العيوب لكل مليون فرصة	Process yield النجاح %
1	691.500	30.85
2	308.500	69.15
3	66.800	93.32
4	6.200	99.38
5	230	99.977
6	3.4	99.99966

شكل(6-3)مستويات ستة سيجما

وفيما يلي توضيح للمعادلات المستخدمة في حساب الستة سيجما:

1- نسبة العيوب = $\frac{\text{كمية العيوب}}{\text{كمية الوحدات المنتجة}} \times 100$

٢- نسبة الدقة في العمليات= ١ - نسبة العيوب

٣- العيوب لكل فرصة = $\frac{\text{عدد العيوب}}{\text{كمية الوحدات المنتجة} \times \text{عدد فرص ظهور العيوب (عدد أنواع العيوب)}}$

٤- العيوب لكل مليون فرصة = العيوب لكل فرصة ×١٠٠٠٠٠٠

مثال: تقوم شركة "حسام الدين" بإنتاج وبيع منتج وحيد، ويبلغ سعر بيع الوحدة 200جنيه، كما تبلغ التكلفة الكلية اللازمة لإنتاج الوحدة 100 جنيه منها تكلفة متغيرة 50 جنيه. ويبلغ عدد الوحدات المنتجة 500.000 وحدة .كما يبلغ متوسط

تكلفة الوحدة المعيبه 10جنيه، ومن متابعة سجلات الفحص اتضح أن عدد انواع العيوب بلغ 8 عيوب، بينما بلغت كمية العيوب 90.800 عيب.

المطلوب :1 - تحديد مستوي سيجما المتبع بالشركة .

2- تحديد تأثير رفع مستوي سيجما الي 5 سيجما علي كمية العيوب بالشركة .

3- حساب الوفورات المتحققة في كمية العيوب ، والوفورات المتحققة بالجنيه الناتجة عن زيادة مستوي سيجما .

الحـــــــل

1- نسبة العيوب = (كمية العيوب / كمية الانتاج) ×100 = (90800/ 500000) × 100=

%18.16

2 – نسبة الدقة في العمليات = 1- %18.16 = %82.84

3-احتمال العيوب

لكل فرصة = كمية العيوب / كمية الإنتاج × عدد فرص ظهور العيوب (عدد أنواع العيوب)

= 90800 / 8× 500000 = 0.0227

4 - العيوب لكل مليون فرصة = العيوب لكل فرصة × 1000000

= 0.0227 × 1000000 = 22700 معيب

يتضح ان الشركة تعمل عند مستوي سيجما 3.5

تكلفة الجودة الرديئة = كمية العيوب× متوسط تكلفة الوحدة المعيبة

= 90800 × 10= 908000 جنيه

*أثررفع مستوي السيجما في المعمل علي تخفيض تكلفة الجودة الرديئة:

للوصول الي مستوي 5 سيجما فان كمية العيوب يجب ان تكون 233 وحدة لكل مليون فرصة اي بنسبة 0.000233 لكل فرصة، وبتطبيق المعادلة فان كمية العيوب في المعمل سوف تكون

$$\frac{ع}{8\times 500000} = 0.000233$$

كمية العيوب (ع) = 0.000233 × 4000000 = 932 عيب

تكلفة الجودة الرديئة = كمية العيوب × متوسط تكلفة الوحدة المعيبة

= 932 × 10 = 9320 جنيه

الوفورات المتحققة في كمية العيوب = 90800 - 932 = 89868 وحدة

الوفورات المتحقـــــــقة بالجنيه = 90800 - 9320 = 898680 جنيه

خلاصة الفصل السادس:

يكمن مفهوم ستة سيجما في أنه إذا كانت المنظمة قادرة على قياس عدد العيوب الموجودة في عملية ما فإنها تستطيع بطريقة علمية أن تزيل تلك العيوب وتقترب من نقطة الخلو من العيوب، ويعد اسلوب ستة سيجما منهجية وفلسفة إدارية تقوم على مبدأ حازم يسعى إلى تركيز الجهد للحصول على منتجات وخدمات تقترب إلى حد كبير من أقصى درجات الجودة والإتقان وبأقل تكلفة وفي وقت قياسي. ويمكن القول بان الستة سيجما هي طريقة لإدارة الأداء، وهي منهج إداري يركز على العمليات التي تؤثر على رضا العميل، ويركزعلى تحليل البيانات لتخفيض العيوب ورفع مستوى الجودة. فالستة سيجما من وجهة النظر الفنية هي مستوى التشغيل الذي لا يزيد فيه احتمال الخطأ على 3.4 فرصة خطأ في المليون. والخطأ بمفهوم الستة سيجما هو أي انحراف عن المواصفات الموضوعة او متطلبات العميل. وتهدف ستة سيجما إلى تقليل الاختلافات لمخرجات العملية بحيث لا تزيد عن ± 6 انحراف معياري. وقد تناول الفصل تعريف الستة سيجما، وتطورها التاريخي، ومراحل تطبيقها،واعضاء الفريق، ومبادىء ستة سيجما، وبعض آليات الستة سيجما، وكذلك كيفية قياس مستوى السيجما Sigma level في المنظمة.

الفصل السابع

التصنيع الرشيق

1-7 مقدمة:

بعد الانتشار السريع لمفاهيم الإدارة اليابانية في دول العالم والمتمثلة في التحسين المستمر، والمشاركة الجماعية للعاملين، والجودة عند المصدر (في المنبع)، وخفض الفاقد في كافة صوره وأشكاله، وهى المفاهيم التي وظفتها شركة تويوتا اليابانية ، ظهرمفهوم التصنيع الرشيقLean manufacturing في التسعينيات والذي يتضمن تحقيق كل الأهداف السابقة من خلال إعادة دراسة مسار العملية التصنيعية بدءا من التفكير المبدئي ثم التخطيط ثم التصميم ثم التوريد ثم التصنيع ثم التسليم للعملاء، مع استهداف التخلص الكامل من كل نشاط لا يحقق أي قيمة مضافة للعميل باعتباره المحور الأساسي لتوجه أي نشاط تصنيعي أو خدمي ، والتوظيف المتوازن لكل موارد المنظمة لتحقيق هذا الهدف . ثم لم يلبث مفهوم التصنيع الرشيق أن تحول إلى فكر ومفهوم عام شامل يُطبق في كافة مجالات وأنشطة الأعمال حاملاً نفس المضمون وهو تحقيق أفضل أداء وأفضل مخرجات للعملاء مع التخلص الكلي إن أمكن من كل نشاط لا يمثل قيمة مضافة للعميل لينشأ مفهوم ثقافة القيمة المضافة.

وفي ضوء التطورات الحاصلة في مجال الصناعة برز لدى المنظمات الصناعية والخدمية على حد سواء السعي ليس فقط لامتلاك المزايا التنافسية المعروفة وهي (التكلفة، الجودة ،المرونة، ووقت التسليم) بل السعي لإستدامة هذه المزايا، الامر الذي دفع بهم الى البحث عن مفاهيم وأساليب جديدة تعمل على استدامة هذه المزايا، ولعل الانتاج الرشيق يعد احد أهم هذه الاساليب . وفلسفة التصنيع الرشيق أو التصنيع الخالي من الهدر Lean manufacturing، هي وسيلة منهجية للتقليل من النفايات ("مودا" باللغة اليابانية)(المعيب والفاقد والتالف والعادم) التي يمكنها أن تسبب مشاكل داخل نظام التصنيع دون التضحية بالانتاجية. ويحاول التصنيع الرشيق أن يبرز القيمة التي يرغب العميل في الحصول عليها، وذلك من خلال تقليل السلبيات. وقد تعددت البحوث والدراسات لتحديد العناصر والأنشطة الضرورية لتحقيق مفهوم التصنيع الرشيق باعتباره يحقق مكاسب كبيرة لكل أصحاب المصلحة ، وتغيرت النظرة للعمال وتم اعتبارهم الشريك الرئيس في أعمال التطوير والتحسين المستمر، واهتمت المنظمات بتحسين مناخ العمل النفسي، وتطوير برامج التدريب المناسبة، والاهتمام بمفهوم مجموعات العمل الصغيرة وفرق المشروعات وغيرها من آليات العمل الجماعي. وظهر مفهوم (العمالة ذوى المعارف) وهى العمالة متعددة المهارات ، والمتعلمة والمتخصصة والمتدربة القادرة على دراسة وفهم الواقع الحالي في كل نشاط والقادرة على حل مشكلاته بل وتطويره إلى الأفضل، وذلك بخلاف التصنيع التقليدي الذي يعتمد على العمال أصحاب الخبرة.

2-7 تعريف التصنيع الرشيق:

طورت شركة تويوتا في العقد الاخير نظام انتاجي اصطلح عليه اسم نظام تويوتا الانتاجيToyota Production System(TPS)، والذي لم يظهر من فراغ ، وانما تطور عبر عشرات السنين ليحقق الهدف المنشود وهو تقليل الفاقد والقدرة علي المنافسة والنجاح، الا انه سرعان ما تم تطويره فيما بعد ليصبح مفهوم جديد وهوالتصنيع أو الانتاج الرشيق Lean manufacturing. والإنتاج الرشيق يستخدم المواد البشريه في المصنع بطاقه تصنيعية اقل، وبمعدات أقل، ووقت اقل لتطوير المنتج الجديد، ووقت اقل للانتاج. بالاضافة الي ان قائمه الموارد المطلوبه اقل من الانتاج كبير الحجم. اما المخرجات فتتضمن تنوعا كبيراً في المنتجات، ونسبة معيب اقل . وايضا يمكن القول بأن الانتاج الرشيق هو فلسفه مستنده على نظام تويوتا الانتاجي وغيرها من الاساليب اليابانية الساعيه لتقليل الجدول الزمني بين طلب العميل وتصنيع المنتج ووصوله اليه، مع التاكيد على القضاء على الهدر بكافه انواعه. كذلك يعد الانتاج الرشيق مدخل العملية الذي يسعى لتلبية الطلب بشكل فوري وبالجودة المطلوبة بدون هدر، مما يسهم في تقليل المواد المخزونة ، ويلاحظ امكانية تطبيق فلسفة التصنيع الرشيق في كل من القطاعات الصناعية والقطاعات الخدمية. فاستراتيجية التصنيع الرشيق تضم سلاسة او انسياب الانتاج، سلاسة وانسياب سلسلة التوريد، سلاسة وانسياب العلاقات مع العملاء، وسلاسة وانسياب تطوير المنتج. وتشكل هذه الاستراتيجيات بمجملها التركيز على تقليل الهدرأو الغائه، وفي نفس الوقت يسعى الى تحقيق الاستفاده الكامله من الانشطة التي تضيف قيمه من منظور العميل، والقيمه من منظور العميل هي تطابق اشباع حاجات العميل مقابل استعداد العميل لتسديد القيمه في المنتج او الخدمه (الجرجري،2013،ص454). ويعرف التصنيع الرشيق ايضاً على انه" مجموعة من التطبيقات والممارسات التي تسعي الى ازالة مظاهر التبذير من النظام، وتستند على الاستخدام الامثل للمواد، كما يعرف بأنه النظام الذي يركز على ازاله الهدر والخطوات غير الضرورية في سلسله القيمة وتلبيه طلبات العميل ومقترحاته "(الشمري،2011،ص66) . مما سبق يمكن القول أن التصنيع الخالي من الهدر هو" منهج في إدارة الإنتاج الذي يهدف للتحسين عن طريق التحسين المستمر وإزالة الشوائب أو الهدر". ويركز التصنيع الرشيق علي الحصول علي الشيء الصحيح بالجودة الصحيحة والمكان الصحيح والعمل علي تحسين الانتاجية **والقضاء علي كل اشكال الفاقد او المخرجات غير المرغوب فيها**(Madder, 2005) والتي تنقسم الي سبعة انواع وهي:

1. الفاقد بسبب فرط الإنتاج.

2. الفاقد بسبب المخزون الكبير الزائد عن الحاجة.

3. الفاقد بسبب عيوب في المنتج.

4. الفاقد في حركة العاملين غير الضرورية داخل المنظمة.

5. الفاقد بسبب العمليات الزائدة عن الحاجة أو العمليات غير السليمة.

6. الفاقد بسبب الانتظار او التأخير وإضاعة الوقت.

7. الفاقد بسبب نقل ومناولة المواد والمنتجات.

وتشمل منهجية تطبيق اسلوب التصنيع الرشيق(المرن) التخلص من الفاقد بكافة اشكاله والتحسين المستمر للعمليات في المنظمة، وأن يركز رؤساء المنظمات ومدرائها على القيمة الفعلية للعمليات الإنتاجية التي تتم في منظماتهم، والتأكد من ان كل ما تقوم به المنظمة من خطوات إنتاجية أو عمليات إدراية أو ما تتخذه من قرارات تؤدي في نهاية المطاف إلى زيادة في قيمة المنتج الذي تصنعه أو الخدمة التي تقدمها.

3-7 فوائد التصنيع الرشيق:

يتميز التصنيع الرشيق بعدة فوائد تعود على المنظمة بالربح والمكاسب، ومن ضمن تلك الفوائد ما يأتي:

1-**التخصص** : إذ يساعد التخصص علي تطوير وانتاج منتج او سلعة او خدمة ما بعينها تتفوق فيها عن غيرها من المنظمات العامة غير المتخصصة.

2- المرونة: التصنيع الرشيق يعمل وفق سياسة واضحة وتتميز بقدر كبير من المرونة في التعامل مع العملاء.

3-انخفاض التكاليف: اذا اتبعت المنظمة سياسة تصنيع رشيق مناسبة فانها توفر الكثير من الهادر وتستفيد بكل امكاناتها مما يعمل على خفض تكاليف الانتاج.

4-الجودة العالية: تتميز المنتجات والخدمات الناتجة عن منظمة تتبع نظام التصنيع الرشيق بجودتها العالية مقارنة بغيرها من المنظمات.

5-انخفاض المخزون: الكثير من المنظمات تعاني من مشكلة امتلاء المخازن بالبضاعة والسلع والمواد الخام، لكن

سياسة نظام التصنيع الرشيق تحقق اقصى استفادة لترويج المنتج ولتحقيق الربحية.

6-**تقليل فترة الانتظار**: في كثير من الاحيان يطلب العملاء سلعة ما من شركة فتخبرهم انها ليس لديها مخزون مناسب الان وعليهم ان ينتظروا فتره معينة حتى يتم انتاج كم مناسب يكفي توزيعه على السوق بالكامل، اما في سياسة نظام التصنيع الرشيق لاتحتاج الشركة لوضع قوائم انتظار إذ أن تلك الفترات ستتقلص بدرجة كبير.

4-7 أهداف التصنيع الرشيق:

ويهدف التصنيع الرشيق إلى تحقيق مجموعة كبيرة من الأهداف منها:

1- الغاء الهدر في الانتاج، والوصول بنسبة الفاقد إلى الصفر في كل المجالات مثل الأعطال، وزمن التأخير، ونسب المعيب، والمخزون في كل مراحل التوريد، وحوادث الأفراد، وحوادث المعدات، وجهد الأفراد وأي عناصر أخري تؤثر في العملية التصنيعية.

2- تخفيض حجم الطلبية وتخفيض زمن تجهيز الآلات، وخفض زمن التوريد، وسرعة الاستجابة لطلبات العميل.

3-زيادة الإنتاجية وتحسين الجودة وتعظيم الربحية.

4-تعظيم القدرة التنافسية الحالية والسعي لبناء قدرات تنافسية جديدة، من خلال زيادة الارباح وتقليل التكاليف.

وتقوم فكرة التصنيع الرشيق على تغيير مؤسسي يشمل العديد من الآليات والتقنيات التي تسهم في جعل الأنشطة بسيطة ، وسريعة ، وانسيابية مثل: تحسين موقع العمل ، وتحسين مناخ العمل النفسي (علاقات العمل والعاملين) ، والإنتاج بنظام وحدة وحدة بدلا من الإنتاج الكبير الحجم ، وتطبيق نظم العمل الجماعي (فرق عمل تضم أفراد متعددي المهارات) لدوائر الجودة ودوائر انعدام العيوب، وتوظيف تقنيات تقليل الخطأ ، وتوظيف تقنيات المراقبة البصرية لموقع العمل والمراقبة البصرية لخطوط الإنتاج ، والصيانة الإنتاجية الشاملة ، وبناء الجودة عند المنبع.

ومثال ذلك مفهوم التوقف الذاتي للمعدات والتدخل البشرى(باليابانيةJIDOKA جوديكا) ، وتقنية استخدام اللوحة الإرشادية المضيئة ، واستخدام تقنيات متطورة لضمان دقة تداول المواد والمكونات والمنتج التام مثل نظام "كانبان" الياباني، والذي سيرد شرحه فيما بعد ، وتطبيق مفاهيم اقتصاديات الحركة لتحسين أداء الأفراد ، وتخطيط الإنتاج بنظام الخلايا حيث تتكون من مجموعة المعدات غير المتشابهة لإنتاج جزء محدد أو مجموعة من الأجزاء.

ويهدف التصنيع الرشيق إلى تقليل الفاقد من خلال تدريب جيد للعاملين على اكتشاف الفاقد والسعي للتخلص منه، إما من خلال اكتشاف المشكلات وإيجاد حلول لها، أو من خلال أعمال التحسين المستمر. وعدم اكتشاف الفقد لا يدل على عدم وجود فقد وإنما يدل على عدم كفاءة التدريب .

ويساعد تحليل القيمة المضافة لكل حلقات العملية التصنيعية أو الخدمية (Value Stream Mapping)، في استبعاد الانشطة التي لا تضيف قيمة، إذ يعتمد تحليل القيمة المضافة على دراسة جيدة لكل حلقات العملية التصنيعية أو الخدمية حتى الوصول إلى العميل النهائي، وتنقسم الأنشطة الفرعية التي يتكون منها أي نشاط رئيسي إلى ثلاثة أنواع:

1-أنشطة لها قيمة مضافة للعميل يجب التركيز عليها والتخلص من أي فاقد.

2-انشطة ضرورية وليس لها قيمة مضافة للعميل يجب خفض مواردها والفاقد فيها إلى اقل قدر ممكن.

3-انشطة غير ضرورية وليس لها قيمة مضافة للعميل ويجب التخلص منها كلما أمكن ذلك.

وساوضح لك ما سبق من خلال المثال التالي: عند توجه عميل لجهة ما لتلقى خدمة فإن عليه تسجيل بعض البيانات للجهة ثم الانتظار لتلقى الخدمة ثم تلقي الخدمة ويمكن تقسيم هذا الخطوات من منطلق مفهوم القيمة المضافة كالتالي:

1- إجراءات تسجيل بيانات الخدمة هي عملية ضرورية للمنظمة وليس لها قيمة مضافة للعميل لذا يجب تبسيطها لأكبر قدر ممكن.
2- فترة الانتظار ليست ضرورية وليس لها قيمة مضافة للعميل ولكنها ترتبط بموارد وقدرات الجهة.
3- تقديم الخدمة للعميل هي الجزء الوحيد ذو قيمة مضافة للعميل.

ونظرا لان الأنشطة الصناعية ترتبط بمجموعة من الموردين والمنتجين يتشاركون في منتج نهائي كصناعة السيارات مما يستلزم أن تُطبق كل هذه الجهات المتشاركة مفاهيم التصنيع الرشيق.

-حجم الدفعة (الطلبية) الاقتصادي:

حجم الطلبية الاقتصادي Economic Order Quantity هي طريقة حسابية لتقليل التكلفة الكلية للطلبيات أو لدفعات الإنتاج. ونفس الطريقة تستخدم لحساب كل من حجم دفعة الإنتاج، وحجم طلبية الشراء المثلى. والفكرة الأساسية هي

أن المنظمة لو طلبت كمية كبيرة (حجم الطلبية) كل مرة فستضطر لتخزين جزء كبير من هذه الكمية مدة طويلة لأن الكمية تفوق الاحتياجات الحالية، ولو طلبت كمية صغيرة كل مرة فستطلب عدد كثير من المرات، وهو ما يعني تحمل بعض التكاليف الثابتة اللازمة لأي طلب. ونفس الأمر ينطبق على الإنتاج فلو أنتجت المنظمة كمية كبيرة جدا من المنتجات نصف المصنعة أو المنتج النهائي فإنها ستحتفظ بالكثير من المخزون مما يحملها تكلفة تخزين عالية، ولو أنتجت على دفعات صغيرة فستتحمل تكلفة إيقاف خط الإنتاج كثيرا للتغيير من منتج لآخر. ويوازن حجم الطلبية الاقتصادي بين التكلفتين ويحاول تحديد حجم الطلبية الذي يحقق أقل تكلفة كلية وهي تكلفة التخزين + تكلفة التوريد (أو التصنيع).

النظرية المتبعة في هذا النظام تتفق مع المنطق البسيط الذي يقول: ليس من المعقول أن تطلب كمية كبيرة من المواد الخام أو مستلزمات الإنتاج تساوي استهلاك خمس سنين، كما ليس من المنطقي أن تطلب المواد الخام كل يوم ولكن عليك أن تطلب ما يوازي استهلاك عام أو ستة أشهر. وكذلك ليس من المعقول أن نتحول من منتج لآخر كل يوم أو بضع ساعات، كما انه ليس معقولا أن تنتج نفس المنتج لستة أشهر ثم تنتج المنتج الآخر لستة أشهر، ولكن لِتنتج المنتج الأول لمدة شهر والآخر لمدة شهر. بهذا المنطق تستطيع المنظمة الموازنة بين تكلفة الاحتفاظ بالمخزون وتكلفة طلبات الشراء لأن كل طلب يحتاج دراسة ومراسلات، وكذلك كل دفعة إنتاج تعني تكلفة توقف خط الإنتاج للتغيير من منتج لآخر.

حجم الطلبية الاقتصادي من منظور نظام تويوتا الإنتاجي:

ان تنويع الإنتاج وتصغير حجم الطلبيات أو دفعات الإنتاج يتعارض مع هذه النظرية ومع المنطق البسيط الذي عرضناه. فلا يمكن أن نتحول من منتج لآخر كل يوم لأن هذا يعني توقف خط الإنتاج كثيرا لإجراء عمليات الضبط وتغيير بعض الأجزاء الكبيرة، ولا يمكن أن نطلب كميات صغيرة من المُورّد كل مرة لأن هذا يعني تحمل التكلفة الثابتة لكل طلبية حتى ولو كانت قطعة واحدة. وبناء على هذا قد تتصور ان نظام تويوتا الإنتاجي هو نظام خيالي غير قابل للتطبيق بل قد تعتقد انه نظام خاطئ يتعارض مع أبسط مبادئ التفكير السليم. ولكن هل نظام تويوتا الإنتاجي نظام فاشل لم ينتبه للتكلفة الباهظة لتصغير حجم دفعة الإنتاج أو طلبية الشراء؟ في الحقيقة فإن نظام تويوتا الإنتاجي يهتم بتكلفة تصغير حجم دفعة الإنتاج ، فنظام تويوتا الإنتاجي قلَبَ المسألة رأسا على عقب فبدلا من أن نحسِب حجم الطلبية الاقتصادي

بدلالة تكلفة الطلبية أو تكلفة تغيير خط الإنتاج من منتج لآخر، فإننا نقول نريد أن يكون حجم الطلبية صغيرا أو حجم دفعة الإنتاج صغيرا ثم نحسب تكلفة الطلبية أو تكلفة التغيير من منتج لآخر التي تجعل هذا الحجم الصغير هو الحجم الأمثل. فنظام تويوتا الإنتاجي يرفض فكرة المخزون الكبير الذي له مشاكل كثيرة أهمها تكلفة التخزين ولذلك فهو يهدف لتصغير حجم الطلبية وحجم دفعة الإنتاج، والسبيل الطبيعي لذلك هو تقليل زمن التغيير من منتج لآخر عند الإنتاج وتقليل تكلفة الطلبية الواحدة عند الشراء.

كيف يتم تقليل زمن التغيير من منتج لآخر؟ من خلال تبسيط خطوات التغيير والضبط، ومن خلال الإعداد الجيد للأدوات، ومن خلال القيام ببعض العمليات التي يمكن إجراءها أثناء عمل الآلة، ومن خلال تعديل التصميم لتقليل عمليات الضبط ، ومن خلال خطوات العمل القياسي، ومن خلال خلايا التصنيع التي تقوم بتصنيع عائلة متشابهة من المنتجات، ومن خلال تصميم أجزاء تتشابه إلى حد ما بحيث لا تستلزم تغيير الآلات.

أما تقليل تكلفة الطلبية الواحدة فيتم عن طريق تقليل عدد الموردين كثيرا بحيث يتم التعاقد مع المورد على كميات سنوية يتم توريدها على دفعات صغيرة كل عدة أيام أو كل يوم أو عند الحاجة. فتصغير حجم الطلبية لا يعني بالضرورة أن نستحدث تعاقدا جديدا كل مرة وإنما التعاقد مستمر، ويتم التوريد والسداد على دفعات صغيرة جدا حسب الحاجة. ويستلزم ذلك اختيار موردين على مستوى عالٍ من الكفاءة أو رفع كفاءة الموردين بحيث يكون لدى المُورّد القدرة على توريد منتجات أو مواد بجودة عالية باستمرار والقدرة على توريد هذه الكميات الصغيرة عند الحاجة. وقد يرتبط المورد مع المنظمة بشبكة معلومات لكي يستطيع متابعة المخزون من المواد التي يوردها حتى يستطيع أن يبدأ التصنيع عند بلوغ المخزون لقيمة محددة، وفي هذه الحالة فإن أمر التوريد قد يكون إلكترونيا عن طريق نظام المعلومات.

إن تقليل تكلفة الطلبية أو تقصير زمن التوقف للتغيير من منتج لآخر يمكن المنظمة من الانتاج بدفعات صغيرة جدا، وكذلك شراء طلبيات صغيرة جدا. والسؤال الذي يتبادر إلى الذهن هو هل يمكن تقليل زمن الإعداد إلى العشر؟ وهل يمكن تقليل تكلفة الطلبية إلى العشر؟ الحقيقة نعم ربما إلى واحد على عشرين أو واحد من مائة، فقد استطاعت تويوتا تقليل زمن التغيير من أيام إلى دقائق.

ففي حالة الانتاج كبير الحجم يزيد حجم دفعة الإنتاج ومن ثم اذا طلب العميل منتجا آخر غير متوفر في المخزن فسيكون عليه أن ينتظر طويلاً حتى يتم تغيير خط الإنتاج إلى المنتج الآخر، وهذا العميل قد يتحدث مع الآخرين عن سوء الخدمة مما يؤثر على سمعة المنظمة في السوق، وقد يتركها ويذهب لمنافسيها.

يفشل الانتاج كبير الحجم في تحديد تكلفة الفشل في تحديد موعد التسليم بدقة ، فزيادة حجم الطلبية يعني أنه سيتم انتاج نفس المنتج لمدة أيام ، بينما عند إنتاج نفس المنتج لعشر ساعات مثلا فإذا حدثت مشكلة ستصبح 12 أو 13 ساعة أي أن الخطأ في تحديد المواعيد سيصبح أقل كثيرا عند تصغير حجم دفعة الإنتاج، ففي الحالة الاولى سنقول إننا سننتج المنتج التالي بعد 5 إلى 8 أيام، بينما في الحالة الثانية سنقول أننا سننتج المنتج التالي بعد 10 إلى 13 ساعة.

كما يفشل الانتاج كبير الحجم في تحديد تكلفة المنتجات المعيبة ، فكثير من أخطاء التصنيع قد تتكرر في دفعة الإنتاج كلها، فمثلا لو كان هناك خطأ ما في الآلة فإنه سوف يُحدث عيبا في كل منتج، ولذلك فإن اكتشاف الخطأ في 10 قطع أفضل من اكتشافه بعد إنتاج 100 قطعة. أي أن زيادة حجم الدفعة يزيد من احتمالية تكرار خطأ ما في عدد كبير من المنتجات.

الانتاج كبير الحجم كذلك لا يلتفت إلى المرونة التي توفرها عملية إنتاج دفعات صغيرة بحيث يمكننا أن نغير خطط الإنتاج طبقا لطلبات العميل في أي وقت. هذه المرونة لا تتوفر بالمرة في حالة الإنتاج بدفعات كبيرة.

كذلك لا يهتم الانتاج كبير الحجم بتكلفة عدم كفاءة العملية الإنتاجية نتيجة لتوفر مخزون كبير من المنتجات نصف المصنعة، فإن توفر كم هائل من هذا المخزون يجعل حدوث مشاكل في مراحل الإنتاج الأولى أمر غير مهم لأن مراحل الإنتاج التالية لن تتوقف وبالتالي لن تأخذ هذه المشاكل قدرا كبيرا من الاهتمام والبحث عن حل جذري. ونفس الأمر ينطبق على مشاكل الجودة حيث يتسبب وجود مخزون كبير من المنتجات نصف المصنعة في التساهل مع أخطاء الجودة مما يتسبب في تكرار حدوثها.

إن الإنتاج بدفعات صغيرة لا يجعلنا في حاجة لطلب تشغيل منتج نصف مصنع قبل آخر، بعكس الوضع عند الإنتاج بدفعات كبيرة فإنه نتيجة لتأخر التسليم للعميل فإننا سنضطر أن نطلب تشغيل منتج قبل آخر. وهذا جزء من الفوضى الناجمة عن الإنتاج بدفعات كبيرة حيث يصبح ترتيب المخزون أمرا صعبا، وتعرضه للتلف نتيجة الارتطام أو السقوط أمرا أكثر احتمالا، وتعرضه للضياع والاختلاط بآخر أمرا واردا.

وينطبق الأمر على النقل من مرحلة لمرحلة بدفعات صغيرة، وتسليم العملاء بدفعات صغيرة وبالطبع الشراء بدفعات صغيرة. فكما ننتج بدفعات صغيرة فإننا ننقل المنتج من مرحلة لأخرى بكميات صغيرة. وتطبيق هذا الأمر لابد أن يتم بشكل تدريجي يتماشى مع تطبيق عناصر نظام تويوتا الإنتاجي الأخرى مثل الصيانة الإنتاجية الشاملة(والتي تتضمن الصيانة الوقائية) وحلقات ضبط الجودة وتقصير وقت التجهيز.

سابقاً كان الاعتقاد بأن زيادة حجم دفعة الإنتاج أو طلبية الشراء هو دائما الحل الأفضل بينما هو اعتقاد غير صحيح تجري وراءه الكثير من المنظمات مما يفقدهم الكثير من مميزات الإنتاج على دفعات صغيرة. ولو حاولت تلك المنظمات أن تخفض من حجم دفعة الإنتاج فستكتشف أمرا غريبا وهو أنه يمكنها أن تنتج منتجات متنوعة في كثير من الأحيان دون أي تغيير يُذكر في خط الإنتاج.

5-7 مباديء التصنيع الرشيق:

هناك بعض المبادئ التي تميز التصنيع الرشيق وهى:

1- مستوى ممتاز من الجودة ومن أول مرةDo it right from the first time ، السعي الحثيث من أجل الوصول إلى نقطة الصفر في نسب الخلل والعيوب التصنيعية. والكشف عن المشاكل والمعوقات في أماكنها.

2- تقليل الهدر إلى أقصى درجة، والتخلص من جميع العمليات التي لا تؤدي الى زيادة قيمة للمنتج، مع الاستفادة القصوى من الموارد المالية والبشرية والرأسمالية.

3- التطوير المستمر: تقليص النفقات، وتحسين الجودة، وزيادة الإنتاجية ومشاركة المعلومات.

4- نظام السحب Pull System الانتاج حسب طلب العميلA method of controlling the flow of resources by replacing only what has been consumed.ونظام الدفع - Push System يتم الإنتاج حسب جداول او توقعات الطلب من ناحية العميل Resources are provided to the consumer based on forecasts or schedules.

5- المرونة : قابلية إنتاج منتجات مختلفة أو منتجات ذات مواصفات مختلفة بسرعة ومن دون الحاجة إلى التضحية بالكفاءة الإنتاجية بإنتاج كميات أقل.

6- بناء علاقة طويلة الأجل مع موردي المواد Suppliers of Materials والحفاظ عليها.

8- التحسين الجذري للعمليات(كايكاكو:Kaikaku)

يقصد بمفهوم **كايكاكو** "التحسين الجذري والكبير لخط تدفق القيمةValue Stream للتخلص من الفاقد" . ويشمل كايكاكو إعادة التصميم الجذري للعمليات وكل أنشطة المنظمة، انطلاقا من احتياجات العملاء ورغباتهم المرتبطة أصلاً بإستراتيجية المنظمة. ويساعد التطبيق الصحيح لـ 'كايكاكو' المنظمة في التغلب على المنافسين، من خلال تخفيض الوقت اللازم لانتاج الوحدة الواحدة من المنتج، وعمل تحسينات كبيرة في الجودة، وتخفيض التكلفة، والتسليم في الموعد المحدد. ويشتمل كايكاكو علي انشطة تفوق كايزن، فبينما يركز كايزن على العمليات الثانوية او الفرعيةsub-process ، فان كايكاكو يركز على العمليات الرئيسة، ويحقق تغيرات جذرية كبيرة في انشطة المنظمة. لذلك يتطلب تطبيق كايكاكو تخطيط يفوق تخطيط كايزن، وفترة أطول من الزمن، وتخصيص موارد أكثر، ومع ذلك فان النتائج الجيدة الكبيرة - التي تتحقق جراء تطبيق كايكاكو- تبرر كل ذلك.

وبرامج كايزن وكايكاكو هي استراتيجيات أساسية، تكمل بعضها البعض. فبدون ثقافة كايزن، لا يمكن أن ينجح كايكاكو. وبالعكس. فبعد تطبيق كايكو وعمل تغيرات وتحسينات جذرية في العمليات، يتم الانتقال الى كايزن لاجراء التحسينات المستمرة عليها. وبدون كايكاكو فان التحسينات التدريجية المستمرة لكايزن لا يمكن ان تساير إستراتيجية المنظمة في المدى الطويل. ويقول Taichii Ohno من شركة تويوتا اليابانية في هذا الصدد: 'إن التحسينات التدريجية لكايزن لا يمكن ان تمكننا من منافسة الشركات الامريكية، بل لا بد من تطبيق كايكاكو لتحقيق تغيرات جذرية كبيرة، ومن ثم تطبيق كايزن للاستمرار في تحسينها. كما ان التحسينات التراكمية لكايزن قد تؤدي الى كايكاكو، إذا احدثت هذه التحسينات التدريجية تغيرا جذريا كبيرا في عمليات المنظمة.

6-7 أبعاد التصنيع الرشيق:

هناك ستة ابعاد يتصف بها التصنيع الرشيق كما يلي:

1-(الخمس اساتS5) لتنظيم مواقع العمل.

2-الصيانه المنتجه الشامله.

3-التحسين المستمر.

4-مصدر القيمه.

5-نظام كانبان.

6- الانتاج في حينه(JIT) .

1- الخمس اسات لتنظيم موقع العمل

ان (S5) احد اهم الابعاد الاساسيه التي يرتكز عليها التصنيع الرشيق والتي تعد منهجيه لتنظيم وتصنيف وتطوير بيئه العمل الانتاجيه بشكل مستمر، وتتضمن خمس ممارسات لموقع العمل والذي يهتم بتنظيم وتنظيف وتصنيف وتنميط وترتيب مكان العمل. فما هو معنى 5 Sأو خمسة ت وكيف نطبقها؟ وماذا نجني من وراء تطبيقها؟

*خمسة ت أو S5:

5Sهي فلسفة الاعتناء بمكان العمل وتنظيمه وتنظيفه وترتيبه. وهي تتكون من خمس خطوات أساسية وهي تصنيف، تنظيم، تنظيف، تنميط، وتثبيت ما سبق، وسيتم عرضها كما يلي:

1- تصنيف : Sorting وتعني ان الاعتناء بمكان العمل يبدأ بتصنيف كل ما فيه. فالمصنع يشمل مكان التصنيع والمكاتب الإدارية وأماكن تناول الطعام والممرات والورش والمخازن وساحات التخزين أي كل مكان في المصنع. التصنيف يعني أن نصنف الأشياء إلى أشياء لازمة للعمل في الوقت الحالي وأشياء غير لازمة للعمل. بعد ذلك نتخلص من الأشياء غير اللازمة للعمل ونحتفظ بتلك اللازمة للعمل: مثل الأدوات، الملفات، الخامات، المخلفات، الأوراق، والمعدات. وعملية التصنيف هي الخطوة الأولى في هذه العملية وهي قد تبدو في البداية تافهة وقد تظن أنها ستسغرق وقتا يسيرا ولكن بمجرد البدء في التصنيف تكتشف أمرين. أولهما أن الأمر يحتاج وقتا طويلا. ثانيهما أن مكان العمل مكتظ بأشياء لا قيمة لها فهناك ملفات قديمة جدا مرت عليها سنوات، وهناك أدوات تالفة ومعدات مستعملة احتفظنا بها حتى صارت متهالكة وهناك مواد قد تآكلت ومازلنا نحتفظ بها، وهناك قطع غيار وكتيبات تشغيل لمعدات قد تم استبدالها بنوعية أخرى، وهناك زيوت قد تحللت، وأدوية قد فسدت، وكيماويات قد مضى زمن صلاحيتها. وعلى الرغم من أن هذا الأمر يستغرق وقتا ومجهودا فإنه أمر ممتع لأنك تجد أن المكان الضيق قد بدأ يتسع بعد التخلص من تلك الأشياء التي لا تحتاجها الآن.

2-تنظيم Set in Order : بعد ذلك تأتي عملية التنظيم والتي تهدف لحفظ الأشياء التي رأينا أن نحتفظ بها بطريقة منظمة تساعدنا على أداء العمل بكفاءة. وهناك نوعان من الأشياء التي نحتفظ بها : نوع نحتاج له بشكل يومي ونوع

نحتاجه من آن لآخر. فنضع ما لا نحتاجه بصفة مستمرة في مكان للتخزين ونضع ما نحتاجه بشكل يومي قريبا جدا من منطقة العمل. عملية التنظيم لا تشمل فقط ترتيب الأدوات أو الملفات على الرفوف بل تصل إلى إعادة النظر في المخطط العام لمكان العمل نفسه. فعلينا أن نفكر في أنسب وسيلة لتنظيم مكان العمل. قد تفكر في تقريب الكمبيوتر للمكتب وقد تفكر في وضع بعض رفوف تخزين الأدوات قريبا من منطقة العمل بالورشة. قد تفكر في إعادة التنظيم لكي تتسع الممرات. ومن دواعي إعادة تخطيط مكان العمل أن هناك فراغات تظهر بعد التخلص من الأشياء التي لا نحتاجها، وهناك بعض أدوات الحفظ أو العمل التي قد نضيفها. فقد نكتشف أن المكان بحاجة لبعض الرفوف الجديدة لحفظ بعض الأدوات. وكما سنرى فإن أدوات النظافة ستصبح ذات أهمية وسنحتاج لحفظها في أماكن قريبة ومحددة. وقد نكتشف نقص بعض الأشياء التي تساعد على تحسين بيئة العمل مثل طاولة للاجتماعات أو سبورة أو بعض وسائل التهوية.

عملية التنظيم يصاحبها ما يسمى بالموقع المرئي Visual Plant حيث يتم تمييز موقع كل شيء بعلامة مثل وضع علامة على الأرض لمكان الأشياء التي توضع على الأرض، وهذا يساعد على وضع الشيء في نفس الموضع كل مرة وبدون جهد يذكر. ويتم وضع عنوان Label لكل شيء في مكانه. وكذلك يتم تحديد أماكن الممرات بلون مميز مثل اللون الأصفر.ويمكن رسم الأدوات في أماكن حفظها على لوحة الحفظ لكي يسهل إعادتها في مكانها.

3- تنظيف أو تلميع :Shining نأتي للتنظيف والذي يعني هنا تنظيف كل شيء من أرضيات وأدوات ومعدات ومكاتب ونوافذ. الخلاصة أن الهدف هو بيئة عمل نظيفة جدا. هذه العملية هي عملية تتم بشكل دوري كل وردية أو كل يوم. وهناك أشياء ينبغي أن ينظفها الشخص الذي يستخدمها أو يتعامل معها مثل أدوات العمل اليومي. والهدف من ذلك أن العامل الفني عندما ينظف هذه الأشياء فهو ينظفها بأسلوب يتناسب مع طبيعتها فلا يتلفها، وهو كذلك يكتشف أي عيوب بها فيصلحها أو يستبدلها. فقد يكتشف بعض المشاكل البسيطة أثناء تنظيف المعدات فيقوم بإصلاحها وقد يكتشف تلف بعض الأدوات فيقوم باستبدالها باخرى جديدة.

4- تنميط :Standardize بعد كل هذا الجهد والخبرة في التنظيم والتنظيف فإنه ينبغي وضع قواعد محددة لما ينبغي أن يكون عليه الحال في مكان العمل. وهذا يشمل تحديد مسئوليات كل فرد ووضع طرق قياسية لعملية التنظيف وإعلان كل ذلك بحيث يعرف كل فرد الواجب الذي عليه بصفة دورية وكيفية أدائه. وكذلك توضع قوائم لفحص عمليات النظافة أي قوائم بها بنود محددة بحيث يستخدمها المشرف أو العامل كل يوم للتأكد من المحافظة على كل الأعمال السابقة من تصنيف وتنظيم وتنظيف. كما يتم توحيد استخدام الألوان المستخدمة لتحديد المسارات الآمنة والتي تستخدم للعلامات

التحذيرية. يجب أن تصبح هذه العملية (التصنيف والتنظيم والتنظيف) جزءا من العمل اليومي وذلك بتخصيص فترة مثل 15 دقيقة في بداية أو نهاية العمل للقيام بأعمال التنظيم والتنظيف. بهذا نضمن أن الوضع سيستمر بهذه الصورة الحسنة ولن نعود إلى الوراء وإلى العادات القديمة مرة أخرى.

5- تثبيت :Sustain ونأتي للخطوة الأخيرة وهي وضع نظم للتأكد من استمرارية هذه العملية كلها. فمثلا يتم وضع نظم لمراجعة نظافة الأماكن. ومن الطرق الفعالة أن يقوم طرف بالتفتيش على طرف آخر ويتم تحديد نقاط الضعف أي الأشياء التي تحتاج إعادة تنظيم أو وضع لوحات إرشادية أو تنظيف ثم يتم متابعة تنفيذ هذه الملاحظات. وكذلك يجب أن يقوم المدير بزيارة الموقع دوريا وتدوين ملاحظات عن التنظيم والتنظيف وذلك من خلال زيارة غير مخططة وزيارات مخططة ومعلنة.

ويمكننا تلخيص الأمر في أن 5S تعني الاحتفاظ بالأشياء الضرورية للعمل فقط وبكميات قليلة. وأن يكون هناك مكان محدد وواضح لكل شيء وأن يتم وضع كل شيء في مكانه. وأن يتم تنظيم كل شيء بما يراعي سهولة التداول، وتقليل وقت الانتقال، وزيادة السلامة المهنية، ويساعد العاملين على أداء العمل بكفاءة. وأما التنظيف فهو جزء من العمل اليومي وهو لا يهدف لإظهار الموقع بديعا للزائرين ولكن عملية التنظيف هنا تتم في كل وقت وبما يجعل مكان العمل والأدوات والمعدات في حالة نظيفة جدا. ويستمر العمل طبقا لجداول محددة للتنظيم والتنظيف ويتم مراجعة ذلك دوريا وتحفيز العاملين للاستمرار حتى تصبح هذه الأمور من عادات العمل التي لا يمكن التخلص منها.

* **فوائد 5S**:هناك فوائد كثيرة منها:

1- تقليل الوقت الضائع في البحث عن المستندات أو الأدوات.

2- تقليل الإصابات وذلك نظرا لنظافة الأرضيات وعدم وجود أي شيء ملقى هنا وهناك ووضوح أماكن المرور الآمنة.

3- تقليل أعطال المعدات نظرا لاكتشافها مبكرا.

4- التخلص من المجهود الزائد والحركات التي لا داعي لها وذلك بعملية التنظيم الجدية.

5- الشعور ببيئة عمل جميلة نتيجة لعملية النظافة والتنظيم.

6- استبدال الأدوات التالفة فور تلفها بدلا من اكتشاف ذلك متأخرا وتعطيل العمل.

7- اكتشاف الأشياء المفقودة بسهولة.

8- تقليل الأعطال التي كانت تحدث بعد عمليات الصيانة نتيجة لدخول بعض الأتربة للمكونات الدقيقة (وقِس على ذلك

في المجالات الأخرى).

9- تقليل مشاكل الجودة التي كانت تحدث بسبب التلوث والأتربة.

يتضح مما سبق أن اسلوب **5S** قابل للتطبيق علي المصنع والمطعم والمكتب والنادي والمستشفى. إن لم تستطع أن تطبق ذلك في المنظمة كلها فطبقه في المكان الذي تديره. إن لم تكن مديرا فطبق ذلك على نفسك وعلى مكتبك وملفاتك وأدواتك، الأمر لا يحتاج إلى وسائل ضخمة.

2-الصيانة المنتجة الشاملة

تعد الصيانه الشاملة للتصنيع الرشيق وتسمى الصيانه الوقائيه هي عمليه صيانة المعدات والآلات والأجهزه التي تقع على عاتق الافراد العاملين من اجل اكتشاف الأعطال حال حدوثها ،وهذا يتطلب تدريب الافراد العاملين بشكل مستمر كذلك تحسين المهارات الفنية لعملية الصيانة من اجل تحسين اداء العمليات.

3-التحسين المستمر:

إن التحسين المستمر احد الابعاد المهمة في التصنيع الرشيق، وهو يمثل القاعدة الرئيسيه من اجل تبني التصنيع الرشيق ويعد اساس نجاح المنظمات . ولتحقيق التحسين المستمر لابد من دعم الاداره العليا، وتوفر الرؤية طويلة الاجل، ومشاركة العاملين كافة في المنظمه، بالاضافة الى تبني المنظمة للهياكل الضرورية والداعمة التي تتعلق بالادارة والتدريب وتوزيع المواد ونظام المكافات والحوافز.

4- **مصدر القيمة:** يعد مصدر القيمة من العناصر اوالابعاد الرئيسية التي يركز عليها نظام الانتاج الرشيق اذ ان لبعد مصدر القيمه منافع عديده نذكر منها:

- يمكن من خلاله تمييز الهدر وتشخيص مصدره ايضاً.
- يساعد على تكوين قاعده لتطبيق التصنيع الرشيق في العمليه الانتاج.
- يساعد على معرفه التدفق التشغيلي للعمليه الانتاجيه وفهمه.
- يساعد على معرفة النشاطات الضرورية وغير الضرورية لعمليات التدفق الانتاجي وفهمها.

6- نظام كابنان:

كلمة كانبان مأخوذه من كلمة يابانية تعني ملصق أو بطاقة، تستعمل هذه البطاقه في السيطرة على عمليات تدفق المنتجات داخل المصنع، وهناك قوائم عامة لنظام البطاقات مصممه لتسهيل عمليه تدفق المواد مع الحفاظ على مستوى التخزين . وتوضع البطاقة على الحاوية أو الوعاء في خط الإنتاج أو في المخزن بهدف السيطرة على المواد والأصناف كماً و كيفاً. وتتشابه فكرة متابعة تداول المواد والأجزاء بين المخازن وخطوط الإنتاج والموردين مع فكرة السوبر ماركت، ففي السوبر ماركت يقوم العميل باختيار صنف ما وعندما يتوجه لدفع الحساب يقوم الكمبيوتر بالتقاط السعر وبيان الصنف من على غلاف الصنف نفسه . تنتقل المعلومة آلياً إلى المخازن وعند بيع كمية محددة من هذا الصنف يرسل المخزن كمية بديلة إلى مكان العرض . تسجل أيضاً بالكمبيوتر عدد الكميات التي يتم سحبها من المخزن من نفس الصنف وعند وصول رصيد المخزون إلى حد معين يتم إخطار المورد لإرسال كمية بديلة. ويتميز هذا النظام بالدقة والإتقان ، ولا يحتاج لمكان تخزين طويل ، وان العميل هو القاطرة التي تحركه وهى الفكرة التي طبقتها تويوتا بربط الإنتاج بطلبات العملاء وهو ما عرف باسمPULL SYSTEM .

في نظام الوقت المحدد تستخدم بطاقة متابعة تداول وإنتاج الأصناف (كانبان). وهناك نوعان من بطاقات كانبان :

1-بطاقة التداول Pick up Kanban تستخدم للاستلام والتداول من المورد وبين الخطوط والمخازن.

2-بطاقة تعليمات الإنتاج وتعليمات المواد Production Instruction Kanban وتستخدم لتحديد الكمية المنتجة وبياناتها الفنية. ويمكن من خلال هذه البطاقات السيطرة على حركة المواد والوصول إلى أقل كم ممكن من المخزون في جميع المراحل.

عرض مُبسط لكيفية عمل نظام كانبان

نظرا لأنه يتم التعامل مع عدد كبير من الأصناف في وقت واحد، فيتم تجهيز كمية محدودة من كل صنف لبدء الإنتاج ويتم استبدال ما يتم استهلاكه فقط. مثال إنتاج ثلاث أنواع(أ ، ب ، ج)، عندما يبدأ الإنتاج يقوم العامل بسحب الجزء (ج مثلا) وذلك من صندوق الأجزاء لاستخدامه في انتاج منتج (ص) ويقوم برفع الكارت الموجود مع الصندوق (كانبان التداول) ووضع الكارت في المكان المخصص لذلك. يتم انتقال هذا الكارت على الفور إلى

مكان إنتاج هذا الجزء (ج)لاستبدال ما تم استخدامه. يوجد على خط إنتاج هذا الجزء(ج) صندوق به كمية تم بالفعل إنتاجها ومُلصق على هذا الصندوق كارت تعليمات إنتاج هذا الجزء. يتم سحب كارت تعليمات الإنتاج للجزء(ج) من الصندوق ولصق كارت تعليمات التداول وإرسال الصندوق إلى خط الإنتاج الأول (ص) مرة أخرى. يتم تسليم كارت تعليمات الإنتاج الذي تم نزعه من صندوق الجزء(ج) إلي خط إنتاج الجزء (ج)على الفور. يبدأ خط إنتاج الجزء(ج) فورا في إنتاج كمية بديلة طبقا للمعلومات المُدونة بكارت تعليمات الإنتاج ولصق كارت تعليمات الإنتاج على هذا الصندوق مرة أخرى ووضع الصندوق في المكان المُخصص لإعادة تسليمه مرة أخرى. تستمر هذه الدورة بصورة متصلة وانسيابية لهذا الجزء وجميع الأجزاء الأخرى بدون توقف حتى تمام الإنتاج. يتم تطبيق نفس الآلية بين المُورد والعميل (المُنتج)، كما يتم استخدام نفس الأسلوب بين المُنتج والعميل.

<u>*منافع تطبيق نظام كانبان:</u>

يعود تطبيق هذا النظام على العملية الإنتاجية، وعلى المنظمة بمنافع عديدة مثل : ·منع تراكم المخزون بين خطوط الإنتاج ، تعليمات للإنتاج ومراقبة تداول المواد ، أداة للمراقبة البصرية ، يسهل اكتشاف أي جزء معيب ومعرفة ظروف إنتاجه ، متابعة كافة خطوط الإنتاج وسرعة التدخل لحل أي مشكلات تواجهها. ويمكن تطبيق مفهوم إنتاج كميات قليلة من كل خطوط الإنتاج على دفعات متتالية وذلك في كل الصناعات. وليس من الضروري أن يكون نظام كانبان في صورة كارت بل يمكن أن يكون في أي صورة أخري كمساحة محددة على الأرض خالية أو رف خالي أو حتى إشارة ضوئية أو اليكترونية أو أي صورة أخرى تناسب الغرض من استخدامها. ولنجاح تطبيق نظام كانبان يجب أن ترتفع مهارات جميع العاملين في كل خطوط الإنتاج لسرعة حل المشكلات من منبعها وقبل تطورها ومنع تكرار حدوثها، لان منظومة العمل بنظام كانبان يمكن أن تؤدى إلى توقف كل الخطوط في حالة توقف أي من الخطوط الفرعية بسبب المشكلات. وأصبح الموزعون جزء من نظام الإنتاج والذي يبدأ بتلقي الطلبات من الموزعين، وأصبح المُوزع هو أول مرحلة في نظام كانبان من خلال إرسال الطلبات إلى المصنع. كما يهتم هذا النظام بمتابعة أداء المعدات وخطوط الإنتاج وسرعة إصلاح الأعطال ومنع المنتج المعيب.

6-الانتاج(في حينه) في الوقت المحدد(JIT):

البعد السادس للتصنيع الرشيق هو الانتاج في الوقت المحدد او الانتاج في حينه ، ويتضح أن الانتاج في حينه هو احد اهم الابعاد الرئيسيه المهمه في التصنيع الرشيق، وهو ذلك النظام الذي يتم فيه اعداد المنتجات في الوقت المطلوب مما يؤدي الى التخزين الصفري والعيوب الصفريه مقابل انتاج الكميات المطلوبه بجودة عالية، اي ان الفكرة الاساسية لهذا النظام هي انتاج الوحدات اللازمة بالكميات المطلوبة في الوقت المحدد ، وفيما يلي **مجموعة اهداف نظامJIT :**

- العيوب الصفريه اي عدم السماح بالمعيب.
- حجم الطلبية الامثل للانتاج هو الوحدة اي لا يجب تجزئتها.
- المده الزمنيه اللازمة للتوريد صفر، بمعني ان تكون المواد جاهزة فلا يوجد مجال للانتظار.
- عدم السماح بالعطلات اي العطلات صفر.
- وقت الاعداد صفري.
- المخزون الصفري (لا يوجد تخزين).
- المناوله الصفرية.

خلاصة الفصل السابع:

يقصد بالتصنيع الرشيق التوظيف المتوازن لكل موارد المنظمة مع استهداف التخلص الكامل من كل نشاط لا يحقق أي قيمة مضافة للعميل باعتباره المحور الأساسي لتوجه أي نشاط تصنيعي أو خدمي . وسيلة منهجية للتقليل من النفايات (الفاقد والتالف والعادم)التي يمكنها أن تسبب مشاكل داخل نظام التصنيع دون التضحية بالانتاجية. والإنتاج الرشيق يستخدم المواد البشريه في المصنع بطاقه تصنيعية اقل ، وبمعدات أقل، ووقت اقل لتطوير المنتج الجديد، ووقت اقل للانتاج. بالاضافة الي ان قائمه الموارد المطلوبه اقل من الانتاج كبير الحجم. اما المخرجات فتتضمن تنوعا كبيراً في المنتجات، ونسبة معيب اقل . وايضا يمكن القول بأن الانتاج الرشيق هو فلسفه مستنده على نظام تويوتا الانتاجي وغيرها من الاساليب اليابانية الساعيه لتقليل الجدول الزمني بين طلب العميل وتصنيع المنتج ووصوله اليه، مع التاكيد على القضاء على الهدر بكافه انواعه. كذلك يعد الانتاج الرشيق مدخل العملية الذي يسعى لتلبية الطلب بشكل فوري وبالجودة المطلوبة بدون هدر، مما يسهم في تقليل المواد المخزونة ، وقد القي الفصل الضوء علي تعريف التصنيع الرشيق، وفوائده، وأهدافه ، ومباديء التصنيع الرشيق، وأبعاده.

الفصل الثامن

التحسين المستمر

8-1 مقدمة

8-2 تعريف كايزن

8-3 مميزات كايزن

8-4 مباديء كايزن

8-5منهجية عمل كايزن

8-6 التحسين المستمر للعمليات

8-1 مقدمة:

تعتبر كايزن وسيلة لتحقيق التحسين المستمر، وتم تطبيق الفلسفة في عدة ميادين اثناء إعادة إعمار اليابان بعد الحرب العالمية الثانية ومنذ ذلك الحين انتشرت في ميادين الأعمال في كل أنحاء العالم. حيث ظهرت هذه الفلسفة لقيادة المؤسسات الصناعية والمالية اليابانية، كما يمكن تطبيقها في كل نواحي الحياة. وتركز فلسفة 'كايزن' على التحسين المستمر بحيث ان " ما نفعله اليوم، يجب ان يكون افضل من الامس، وما نفعله غدا يجب ان يكون افضل من اليوم "، وتشير كلمة الـ كايزن في ميدان الأعمال والصناعات في العادة إلى النشاطات التي تؤدي باستمرار إلى تحسين جميع نواحي العمل. وتعمل فلسفة الـ كايزن بالأساس على الحيلولة دون وجود الهدر في الجهد والطاقة والوقت. فبدلاً من تشجيع عمل تغييرات كبيرة وجذرية لتحقيق الأهداف المنشودة، تركز هذه المنهجية علي اجراء تحسينات صغيرة تدريجياً في جميع نواحي المنظمة، وليس فقط في سلسلة عمليات الانتاج الأساسية. بمعني انتهاج التغيير المتدرج المستمر باستخدام خطوات صغيرة للوصول إلى الهدف والنجاح والمحافظة عليه على المدى الطويل. ويتم التحسين من خلال التخلص من الهدر، ويمكن استعمال هذا المبدأ في تطوير الذات بنجاح كبير، وذلك بالقيام بعمل تحسين صغير أو تطوير بسيط في أحد جوانب الحياة والاستمرار عليه لفترة، وبعدها يتم القيام بتعديل آخر بسيط والاستمرار عليه لفترة. وهذا أسهل بكثير من محاولة القيام بتعديل كبير وجذري فجأة مما ينتج قيمة مضافة للعملية والعميل المستفيد من نتائجها. وتكمن فلسفة كايزن" Kaizen "في التحسين التدريجي والتغيير المستمر لكافة أوجه وأنشطة المنظمة نحو الأفضل، ولكن بدون تكبد الكثير من المصاريف أثناء إجراء هذا التغيير. والمقصود به هو التغيير الذي يتفق مع إستراتيجية المنظمة ويساهم في تحقيق أهدافها. ولا تقتصر عملية التحسين المستمر على القطاع الصناعي فقط، ولكن تتعدى ذلك لتشمل التحسين المستمر في الحياة التنظيمية، والحياة الشخصية، والحياة المنزلية، والحياة الاجتماعية، والحياة العملية. وفي الصناعة يتضمن مفهوم التحسين المستمر، تحسين الاداء من خلال تخفيض الفاقد في الإنتاج، وتحسين الجودة، وزيادة الإنتاجية.

8-2 تعريف كايزن:

كايزن مصطلح ياباني يعني 'التحسين المستمر' ويتكون من جزئين - Kai وتعني تغيير Change و Zen وتعني الى الافضل، بحيث يعني المصطلح 'التغيير إلى الافضل او الاحسن'. اما المعنى الشائع له فهو التحسين التدريجي المستمر حيث ينخرط جميع العاملين في المنظمة في عملية التحسين، وعلى جميع المستويات الإدارية، بغض النظر

عن مراكزهم الوظيفية - من الإدارة العليا إلى عامل التنظيف فيها، كايزن أسلوب ياباني لإدخال تحسينات تدريجية صغيرة وبسيطة ومستمرة على المنتجات والخدمات والعمليات، تخفض التكاليف وتقلل من الفاقد والهدر في الموارد، وتزيد من معدل الانتاجية. وتفعيل الاستخدام الأمثل للموارد الحالية دون الحاجة الى تخصيص استثمارات وموارد جديدة، وهي المنهجية التي صنعت المعجزة اليابانية والتي يمكن استخدامها في ظروف محدودية الموارد.

وكايزن طريقة وفلسفة ابتكرها مؤسس نظام تويوتا الإنتاجي "تاييشي أوهونو" ، وتقوم فلسفتها على جعل العملية أفضل بشكل مستمر، لانها لن تكون منضبطة بالكامل بدون مشاكل.

ويهدف كايزن إلى تطوير الأداء وبيئة العمل، ويقوم على مبدأ أن جميع العاملين في المنظمة لهم حق التطوير المستمر من خلال تحقيق خطوات صغيرة لكن أثرها يكون كبيراً في المستقبل. وعندما يقوم العاملون بأنفسهم وبتوجيه من الإدارة بتقنين قواعد للتشغيل ووضع أسس للتطوير المستمر، فإنهم يتبنونها بكامل إرادتهم على العكس مما لو كانت صادرة إليهم من أعلى، حيث من المؤكد أن يلتزم العاملون بتلك القواعد التشغيلية التي ساهموا أنفسهم في إيجادها بالإضافة إلى تفهمهم التام لبنودها ، مما يمكنهم من تطويرها فيما بعد إذا وجدوا ضرورة لذلك. من ناحية أخرى فإن مفهوم الكايزين قابل للتطبيق في البيت وتربية الابناء وتعليمهم على الكثير من الأمور التي تبني شخصياتهم للأفضل. وكايزن منهجية موجودة في المجتمع الياباني، وتستخدم في كل ما يساعد على تحسين الإنتاجية، وإتقان العمل في الحياة على مستوى الفرد والأسرة والمجتمع والمؤسسات .ويعتقد الدارسون للنهضة الحضارية اليابانية أن أحد عوامل نجاحها هو مبدأ التحسين المستمر الذي يستخدمه اليابانيون كطقوس دينية، وجزءا لا يتجزء من حياتهم اليومية.

فالكايزن هو" استراتيجية للعمل تهدف للقضاء على الهدر في العمليات، وهو عملية البحث باستمرار من أجل تنفيذ طرق وتقنيات تشغيل البيانات الجديدة، وتطبيق اجراءات تحسين جديدة، وتقنيات وأساليب جديدة لإدارة المخاطر، التي من شأنها إطالة مرحلة النضج من النظام" . وتتضمن منهجية كايزن التغيير في ثقافة العاملين والمنظمة من خلال التعلم واعتبار أنشطة التعلم جزءا أساسياً في فلسفة كايزن، حيث يتعلم الفرد كيف يحدد أهدافه ويصل إليها بنفس الوقت (عبد الله،2011) . يركز نظام الكايزن على الجودة، والتكلفة، والتسليم، حيث ستؤدي الجودة المتميزة إلى التكلفة الأقل، لأن تحسين الجودة يعني التقليل من الفاقد والأعطال، ويعني التسليم إيصال السلع أو الخدمات إلى المستهلكين في الوقت المحدد (زاهر، 4118 ،ص462) .

وفيما يلي عرض **لعناصر كايزن** :

- عمل دفعة قوية في الأنشطة والجهود المركزة لفترة قصيرة.
- التحسين المستمر في تدفق العمليات والانشطة.
- موجه لحل مشاكل محددة.
- يركز على منطقة محددة او عملية محددة.
- يدار من خلال المراجعة اليومية لمدى التقدم.
- يهدف الى انجاز تحسينات محددة في وقت قصير.
- حل المشاكل التي تعيق التدفق في العمليات.
- إزالة الفاقد.

وتعتمد فلسفة الكايزن على أن مهمة الإدارة في الأساس تنقسم الي جزءين:

- الجزء الاول: وضع المعايير: وضع المعايير والمعدلات والتأكد من اتباعها.

-الجزء الثاني: التحسين: تطوير المعايير والمعدلات والارتفاع بها إلى مستويات أعلى على نحو مستمر (زاهر،2008).

3-8 مميزات كايزن:

إن "كايزن" عملية يومية الغرض منها أبعد من مجرد تحسين الإنتاجية، بل إنها أيضا عملية إذا تم القيام بها بشكل صحيح فإنها تؤنس مكان العمل وتُذهب آثار العمل الشاق وذلك يُسمَى باليابانية "موري" وتُعلِّم الأفراد كيفية إجراء التجارب على عملهم باستخدام المنهج العلمي وتُعلِّم كيفية اكتشاف والقضاء على الهدر في العمل. بصفة عامة تشير عملية "كايزن" إلى إضفاء الطابع الإنساني على العاملين وعلى زيادة الإنتاجية، فالفكرة هي تنشئة موظفي الشركة بقدر الإمكان على تشجيع الإندماج في عملية كايزن. إن التطبيق الناجح لكايزن يتطلب مشاركة العمال في التحسين. ويمكن أن يكون تطبيق "كايزن" على صورة فردية، أو نظام اقتراحات، أو في مجموعة صغيرة أو من خلال مجموعة كبيرة. في شركة تويوتا تكون "كايزن" عادة على صورة "تحسين موضعي" داخل محطة العمل الصغيرة أو في منطقة العمل الأكبر تقوم به مجموعة صغيرة من العمال يحسِّنون بيئة العمل والإنتاجية الخاصة بهم. هذه المجموعة الصغيرة غالبا ما تكون موجهة إلى تطبيق "كايزن" من خلال إرشاد مشرف العمل (supervisor) الخاص بهم، وفي بعض

الأحيان يكون هذا هو الدور الأساسي لمشرف العمل.

وفيما يلي عرض **لمميزات كايزن**:

1-التأثير الواضح(Significant)

2-تركز على الأماكن الأهم استراتيجياً(Strategically important areas)

3-تحقق نتائج سريعة(Speedily Achieved)

4-المحافظة على استمرارية التحسين(Sustainable) .

5-كايزن عملية بطيئة لكنها متواصلةSlow.. But Continuous

*نقطة البداية لبرنامج كايزن:Kaizen's Starting Point

1 -لا يجب ان يمر يوم واحد بدون إجراء أي نوع من التحسين، وفي أي مكان او قسم من المنظمة.

2 -أي نشاط اداري يجب ان يؤدي الى زيادة رضا المستهلك.

3 -الجودة اولا، وليس الربح اولا:Quality First, not ... Profit first إذ تستطيع اي منظمة ان تزدهر اذا كان العملاء راضين تماما عنها.

4 -بلورة ثقافة للمنظمة تشجع العاملين على ابداء الاراء والاقتراحات للتحسين.

5- دعم الادارة العليا ومساندتها لجهود التحسينات المستمرة.

التطبيق العملي: من أفضل الطرق في تطبيق الكايزن هي فرق العمل ، ورباعية ديمنج أو (PDCA) التي تتضمن كل من:

التخطيط Paln :يتم بهذه الخطوة دراسة العملية الحالية وتوثيقها، وتجميع البيانات لتحديد المشكلة، وتحليل البيانات، وتصميم خطة للتحسين، ثم تحديد معايير لتقويم الخطة.

التنفيذ D0 : يفضل تنفيذ الخطة على نطاق ضيق كلما كان ذلك ممكناً ، وتوثيق التغيرات التي تجرى خلال هذه الخطوة، ثم تجميع وترتيب البيانات على نحو منهجي لأغراض التقويم.

التقويم بناء على المعايير Check:يتم هنا تقويم البيانات التي جمعت خلال مرحلة التنفيذ، ثم يتم اختبار مدى تطابق النتائج للأهداف التي حددت في مرحلة التخطيط.

التحسين بناء على نتائج التقويم Act :اذا كانت نتائج التقويم جيدة يتم توثيق العملية المحسنة وتبليغها لكل العاملين

وتدريبهم على تنفيذها. أما إذا كانت النتائج غير جيدة يتم تعديل الخطة واعادة دورة PDCA من جديد. (زاهر، 4118 ،ص471).

وقد قدم الكاتب الياباني ماساكي ايماي كتابً أسماه **"جمبا كايزن"** وجمبا تعني باليابانية الموقع الفعلي، حيث يوضح ضرورة أن يحافظ العمال على وتحسين مستويات العمل في الموقع الفعلي من أجل تحسين أداء كل عملية، ويتم تنفيذ تقنيات كايزن أساسا في جمبا مكان العمل، وهو المكان الحقيقي الذي تتم فيه الانشطة الانتاجية، والتي بامكانها جعل المنظمة تؤدي اعمالها بشكل افضل. جمبا كايزن هي منهج منتظم لتحديد وتخفيض وازالة الهدر Muda ، وعدم الاتساق في العملية التصنيعية Mura والإجهادMuri . لهذا فان جمبا كايزن تعني اجمالاً التحسين المستمر في موقع العمل أو العمليات. وأساس كايزن ان أي نشاط يضم عملا مفيدا وآخر غير مفيد، والعمل غير المفيد، يسمى الفاقد، وهو الذي لا يعطي قيمة، ويركز كايزن على استبعاد كل فاقد موجودة في (جمبا) او في موقع العمل الفعلي.

ويركز جمبا كايزن علي التخلص من ثلاثة انواع من الفاقد تبدأ بحرف الميم M3 وهي (Mura Muri ، Muda)

1- مودا Waste = Muda

مودا Muda هو ذلك النشاط الذي يستوعب الموارد ، ولكن لا يولد أي قيمة، بل يضيف تكلفة.

- الفاقد او الهدر، هو أي نشاط متبدد او أي شيء يعيق التدفق السلس للانشطة، ولا يضيف قيمة الى المنتج النهائي.

2- مورا Mura : هو ذلك النشاط الذي يؤدي الي عدم الاتساق في العملية التصنيعية او التقلب وعدم الثبات في النظام.

3- موري Physical Straint :Muri: هو ذلك النشاط الذي يؤدي الي الإجهاد والتعب الجسدي والتي تاخذ شكل:

- كثرة الانحناء او الالتواء في العمل.
- الدفع بقوة اوزان ثقيلة.
- رفع احمال ثقيلة.
- تكرار عمل متعب.
- كثرة المشي او الحركة بلا فائدة.

وقد ركزت ثقافة تويوتا علي تحسين إجراءات العمل في جميع الاوقات، وأن جهود العاملين عبر مشاريع كايزن في موقع العمل الفعلي هي أفضل وسيلة لخفض التكاليف لان العمليات يمكن أن تشمل الانشطة التي لا تضيف قيمة لها، ويشار إليها ب "مودا " باليابانية، ويستند الكايزن إلى أن :

أي نشاط = عمل مفيد + عمل غير مفيد

وأي عملية = عمل + مودا Muda أو الهدر ، ومن أنواع المودا: هدر الانتاج الزائد عن الحد، هدر الانتظار، هدر النقل، هدر التشغيل، هدر التخزين، هدر الحركة، .....الخ

ويقول ماساكي في كتابه: «يكتفي كثير من المديرين بالجلوس إلى مكاتبهم ومتابعة الأمور عبر زجاج البرج العاجي الذي يطلقون عليه مكتب المدير العام، إنهم لا يعرفون شيئاً عن منتجاتهم وخدماتهم إلا من خلال الأوراق والتقارير، ولا يفكرون في موظفيهم إلا عندما يوقعون كشوف المرتبات، هؤلاء المديرون لا ينزلون إلى مواقع الإنتاج الفعلية في مصانعهم وشركاتهم. لذا فهم غرباء عن ما يحدث فيها من مشكلات لا يمكن صياغتها على الورق، وعندما تنفصل علاقتهم الحقيقية بموقع الأحداث على هذا النحو تنفصل أيضاً علاقتهم الحقيقية بشركتهم وبموظفيهم وبعملائهم.»

4-8 مباديء كايزن:

1-**تحسين العمليات يخلق النتائج**Processes Creates results

بدون تحسين العمليات، لا تتحسن النتائج. يجب التركيز على تحسين واحد او أكثر من المدخلات الخمسة للعمليات وهي - العاملMan ، الماكينةMachine ، طرق وأساليب الإنتاجMethods ، المواد Materials، والبيئة.Environment

2- **التركيز على النظام بالكامل،** بدلا من التركيز على احد الأقسام او الادارات .

3 -**عدم توجيه اللوم على الآخرين.**

4-**تحديد أسباب الأخطاء والمشاكل والعمل على معالجتها وتصحيحها، بدلا من تحديد الأشخاص المخطئين وإلقاء اللوم عليهم.**

5-**وضع العملاء على راس اولويات المنظمة.**

كايزن: العمل النمطي Kaizen: Standardized Work

النمط او المعيار Standard هو أفضل وأسهل وأأمن سلسلة من الخطوات Process لإتمام العمل.

والعمل النمطي هو وصف دقيق لانشطة العمل، وبالتحديد الوقت الدوريCycle Time ، وتتابع العمل على مهمة معينة Takt Time، ، وكذلك الحد الادنى من مخزون القطع والأجزاء المطلوب لتسيير الأنشطة الإنتاجية بدون انقطاع.

***مكونات العمل النمطي** ما يلي:

1-**تتابع العمل على مهمة معينة Takt Time**: ويتم الحصول عليه من خلال قسمة عدد ساعات العمل اليومي على الكميات المنتجة، لذلك فان القضاء على الوقت الضائع، وموازنة خط الإنتاج، سيزيد من حجم الكمية المنتجة يوميا.

2-الوقت الدوري Cycle Time : يتم الحصول عليه من خلال استبعاد أوقات استراحة العاملين(تناول الفطور والغداء)، وكذلك استبعاد وقت اصلاح الماكينات، ووقت الاعدادSetup Time ، من عدد ساعات العمل اليومي وقسمة الناتج على الكمية المنتجة. ويكون الوقت الدوري عادة اقل من وقت.Takt Time .

3 -**تتابع العمل Work Sequence :** تتابع خطوات العملية التي تؤدى من قبل العاملين.

4 -**المخزون تحت التشغيل Work In Progress :**كلما كان بكميات قليلة كلما احتاج إلى مساحة اقل.

بعض المفاهيم الخاطئة عن كايزن:

-ان كايزن هو للعاملين على خطوط الانتاج، وليس للاداريين.

-ان كايزن هو التحسينات الصغيرة فقط.

-ان كايزن هو اية تحسينات يتم تنفيذها.

متى نقول اننا قد نفذنا برنامج كايزن؟

-عند عمل تحسينات كبيرة.

-عند استخدام موارد قليلة من الوقت والمال.

-عندما يتم القضاء على كل مشاكل الاختناقات في موقع العمل.

- عند المشاركة الفعلية للادارة.

نظام اقتراحات كايزنKaizen System Suggestions

وهو جزء من نظام الادارة الذي يهدف الى تعبئة وانخراط جميع العاملين لتنفيذ برنامج كايزن. ويعتبر مجموع اقتراحات العاملين معياراً لتفاعل العمال مع رؤسائهم. وتشجع الادارة اليابانية العاملين على توليد اعداد كبيرة من الافكار والاقتراحات، وتعمل جاهدة لتنفيذ هذه الاقتراحات. كما تقوم الادارة على مكافاة العاملين على جهودهم للتحسين والتطوير. وتعتبر حلقات الجودة افضل مثال على ذلك.

ويركز كايزن على تحسين العمليات (سلسلة من الانشطة المترابطة التي تحول المدخلات الى مخرجات) اكثر من تركيزه على تحقيق نتائج معينة.

5-8 منهجية عمل كايزن:

إن تحقيق مستوى الكفاءة التشغيلية يتطلب التركيز على تغيير الثقافة، وتدريب الموظفين، ادارة تهتم بالمشاركة، وأسلوب مبني على الثقة فيما يتعلق بالموظفين ، وتتمثل مفاتيح نجاح شركة تويوتا في بعض المفاهيم :

1- **كل عمل له قيمة وذلك في كل مستوي وظيفي**: أي أن جميع الموظفين بحسب مهمتهم وموقفهم يسهمون بالتقدم والنجاح الجماعي، كل عمل له قيمة، كل مساهمة لها قيمة، من خلال احترام القيم والعمل مع بعضهم البعض، والتي تبرز التعاون الأفقي على أساس التضامن والإيثار.

2- **المنافسة الاقتصادية: كيفية بذل المزيد بجهد أقل**. يتم من خلال تحليل المشاكل بشكل جماعي، واختبار الحلول مع المشغلين، وإيجاد طرق جديدة للتحسين.

3- **مفهوم Jidoka**:أصل المفهوم هو أن مشكلة أي آلة تعمل من تلقاء نفسها هو أنها لا تتوقف عند ظهور مشكلة او انتاج معيب، الامر الذي يؤدي لتراكم أجزاء معيبة،

4- **مفهوم TPS :يقصد به نظام انتاج تويوتاToyota Production System** : القادة والمشرفين في المصنع هم كمدربي فريق ، ويجب أن يلعب جميع اللاعبين خلال المباراة لتحقيق الفوز فيها، ولكن عند حدوث مشكلة ، يجب على اللاعبين العودة للتشغيل ونشر جميع مواهبهم الفردية لمساعدة فريقهم في السيطرة على اللعبة مرة أخرى.

5- **دعامتين**: **الدعامة الاولى** هي احترام الأفراد والاعتراف بجميع الموظفين في وظيفتهم. هذا الاعتراف له تأثير مزدوج كحلقة وصل اجتماعي وتدعيم لروح العمل الجماعي، التي يمكن أن تجمع بين جميع

المستويات الهرمية. أما **الدعامة الثانية** فهي التحسين المستمر.

6- **Nemawashi: تعني "الالتفات نحو الجذور"** تتطلب التشاور مع أصحاب الشأن والزملاء ورؤوساء الادارات الاخرى فيما يتعلق بموضوع التحسين. وهذا الامر هاما لاية تغييرات رئيسة لانه يساعد على الحصول على أفضل اتفاق من خلال التفاوض واخذ اراء الجميع ووفقا لقضايا البيئة.

7- **Andon: هي أداة تدعم المشاركة بين زملاء العمل** ، وهي تعني"قم بالاضاءة عندما تكون بحاجة لان تذهب". اي عرض المشاكل والمخالفات في الوقت الحقيقي حتي تكون واضحة للجميع.

8- **Obeya "غرفة كبيرة"** من الوسائل اليابانية النظام البصري الذي يسمح بالتبادل والتواصل واتخاذ قرارات سريعة بين اعضاء الفريق، حيث يعرض كل أعضاء الفريق أو الادارات ذات الصلة على الحائط مؤشرات عملية لهم.

***العناصر الأساسية لبرنامج 'كايزن'**

-الجودةQuality

-تضافر الجهودEfforts

-انخراط أو مشاركة جميع العاملينInvolvement of all employees

-الرغبة في التغييرWillingness to change

-حلقات الجودةQuality Circles

-الانضباط الشخصيPersonal discipline

-تحسين المعنوياتImprove moral

- العمل الجماعي (بروح الفريق الواحد) Teamwork

6-8 التحسين المستمر للعمليات:

التحسين المستمر هو تلك الجهود المستمرة والمتطورة التي تقوم بها المنظمة لتلبية الاحتياجات وتخطي التوقعات المتغيرة للعملاء . وتعتبر فلسفة التحسين المستمر أقوى مرشد للتغيير في المنظمات إذا أرادت البقاء والنمو ، وتتطلب هذه الفلسفة التزاما مبدئيا من إجراء التحسينات وتقليل الاختلافات وتحقيق رضا العميل ، كما أنها تتطلب التزاما واشتراكا وشعورا بالمسؤولية الشخصية من أولئك الذين يشتركون في

العمليات Processes كما تتطلب أيضا العمل مع الموردين ، وفهم تدفق العمليات لمنع الاختناقات وتقليص الوقت والجهد الضائع ، وهذا يعزز أحد المبادئ الأساسية في إدارة الجودة الشاملة ، وهو أن كل الأفراد في المنظمة من مختلف المستويات والأقسام لهم علاقة بعملية التحسين المستمر، ويجب تسخير معارفهم ومهاراتهم لتحسين العمليات ، وذلك من خلال التنسيق الدقيق بين الأقسام التي تسير من خلالها هذه العمليات لتحقيق الفهم المتبادل لاحتياجات العميل الداخلي والخارجي. وأحد العناصر المهمة في أية مبادرة للتحسين المستمر للعمليات هو اختيار العمليات الرئيسية Key Process التي تؤدي بشكل مباشر إلى تحقيق قيمة مضافة للعملاء وتعزز الأداء الفعال للعمليات، كما تركز على تحديد وتحسين الكثير البسيط من العمليات بدلا من أن تركز على القليل الحرج ، ويتعين على المخططين بناء معيار اختيار واضح للعمليات التي ترتبط بشكل قوي بمؤشرات رضا العميل الداخلي والخارجي . وإحدى الطرق المهمة في تحديد مؤشر رضا العميل هو تقييم التغذية الراجعة Feed Back التي تقيم رضا العميل.

بعض أوجه التحسين المقترحة:

1-تحسين خدمات المستهلك

2 -تحسين الإجراءآت

3-تحسين تدفق العمل

4-تغيير بيئة العمل

5- تحسين الاتصال داخل النظام

6-تصحيح الأخطاء واستئصال اسبابها

7-تقليص الفاقد الى أدنى حد ممكن

8 -التركيز على الانحراف في العمليات والمنتجات Variation

العناصر اللازمة لنجاح التحسين المستمر:-

1-رفع معايير الاداء من خلال تحسين طرق اداء العمليات التصنيعية

2-زيادة الثبات والمحافظة على مستوى الاداء لهذه المعايير .

3 -القيادة المنفتحة .

4- بناء الوعي.

5- فتح خطوط الاتصال واستمراريتها.

6- العمل على خلق هدف ثابت.

7 - التركيز على العميل.

8- اختيار الجهود المبكرة في المجالات الحرجة بغرض النجاح.

9 - تكوين فرق العمل.

10- تقديم الدعم والتدريب والتعليم للموارد البشرية.

11- خلق بيئة يكون فيها التحسين المستمر أسلوب حياة.

12- التحسين المستمر لكل العمليات.

13- اتساع الثقافة لتشمل الموردين.

الفوائد الرئيسة للتحسين المستمر:

1-تخفيض زمن التشغيل.

2- زيادة الكفاءة.

3- تخفيض التكلفة.

4 - تقليل الاخطاء.

5- تقليل المساحة المستخدمة.

6 - تحسن ملموس في معنويات العاملين.

7 - تمكين الموارد البشرية.

8 - اكتشاف قدرات وامكانات جديدة.

ومن الخصائص التي تميز العمليات التي تحتاج للتحسين ما يلي:

1- أن العملاء سوف يستفيدون من هذه التحسينات.

2- أن العملاء الداخليين والخارجيين يعانون من مشكلات في العمليات.

3- أن العملية متصلة مباشرة بمؤشرات ذات علاقة باحتياجات العملاء.

4- أن العملية مهمة لفعالية الأداء الحالي للمنظمة.

5- أن العملية مستقرة إلى درجة يمكن معها تحليلها وقياسها وتحسينها.

6-أن المنظمة قادرة على تخصيص الموارد المالية والبشرية لتحسين الجودة

انواع التحسين المستمر :

- تحسينات تدريجية على دفعات صغيرة ومستمرة.

- تحسينات تحويلية (قفزات).

ويركز كايزن على نوعين من التحسينات:

1- التحسين على المستوى الكبير

2- التحسين على المستوى الصغير او المحدود.

1-التحسينات على المستوى الكبير: هو تحسين مفضل للمديرين، ويؤدي إلى تغيرات كمية في معدل الانتاجية، وتحسينات في الجودة، والفعالية. ومع ذلك فهو من الصعب تنفيذه لانه يشمل جهات عديدة، الانسان والعملية الانتاجية.

2-التحسينات على المستوى الصغير: تكون اسهل واسرع، وذات مخاطر قليلة، لان تأثيرها محدود. ويكون التأثير التراكمي للتحسينات الصغيرة المستمرة اكثر ايجابية من تلك التحسينات الكبيرة التي تنفذ لمرة واحدة.

خلاصة الفصل الثامن:

تشير كايزن في ميدان الأعمال والصناعات إلى النشاطات التي تؤدي باستمرار إلى تحسين جميع نواحي العمل. وتعمل فلسفة الـ كايزن بالأساس على الحيلولة دون وجود الهدر في الجهد والطاقة والوقت. فبدلاً من تشجيع عمل تغييرات كبيرة وجذرية لتحقيق الأهداف المنشودة(كايكاكو)، تركز هذه المنهجية علي اجراء تحسينات صغيرة تدريجياً في جميع نواحي المنظمة، وليس فقط في سلسلة عمليات الانتاج الأساسية. بمعني انتهاج التغيير المتدرج المستمر باستخدام خطوات صغيرة للوصول إلى الهدف والنجاح والمحافظة عليه على المدى الطويل. الكايزن هو" استراتيجية للعمل تهدف للقضاء على الهدر في العمليات، وهو عملية البحث باستمرار من أجل تنفيذ طرق وتقنيات تشغيل البيانات الجديدة، وتطبيق اجراءات تحسين جديدة، وتقنيات وأساليب جديدة لإدارة المخاطر، التي من شأنها إطالة مرحلة النضج من النظام. وقد استعرض الفصل تعريف لمفهوم كايزن ومميزاته ، ومبادئه، ومنهجية عمل كايزن، والتحسين المستمر للعمليات.

الفصل التاسع

المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس (ايزو 9000)

9-1 مقدمة

9-2 تعريف سلسلة مواصفات الايزو

9-3الأسباب التي أدت إلى شيوع نظام الأيزو 9000

9-4أهمية الحصول على شهادة الأيزو

9-5انواع سلسلة مواصفات الايزو 9000

1-9 مقدمة:

تم تأسيس المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس (International Organization for Standardization) عام 1946 بعد الحرب العالمية الثانية ، وكان مقرها جنيف سويسرا، وكانت مهمتها إصدار المواصفات الدولية (العالمية)، وتوحيد المواصفات في المجال الصناعي على المستوى العالمي حتى تساعد على سهولة إجراء التبادل التجاري في السلع والخدمات. وقد نالت هذه المنظمة الكثير من الدعم والاهتمام العالمي، وارتبطت شهرتها بإعلان دول المجموعة الأوروبية لشروط دخول بعض الخدمات والسلع إلى أسواقها بضرورة حصولها على شهادة المطابقة لمواصفات أيزو 9000. مع مراعاة عدم الخلط أو الدمج بين مواصفات أيزو 9000 لنظام إدارة الجودة الشاملة وبين المواصفات الفنية للسلعة أو الخدمة ، فقد كان لا بد من إنتاج سلع وخدمات ذات مواصفات عالمية تتطابق مع مواصفات محددة، لذا فإن مواصفات أيزو 9000 هي مكملة وليست بديلاً للمواصفات الفنية للسلع والخدمات المنتجة .

2-9 تعريف سلسلة مواصفات الايزو:

إن كلمة أيزو لها عدة دلالات ومعان، فهي اختصار لاسم المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس، وهي الهيئة صاحبة الاختصاص بإصدار المواصفات العالمية . وتهدف المنظمة الدولية للقياس والمواصفات إلى رفع المستويات القياسية، ووضع المعايير والأسس والاختبارات والشهادات المتعلقة بها من أجل تشجيع التجارة على المستوى العالمي ، والآيزو 9000 هي عبارة عن سلسلة من معايير إدارة الجودة وتوكيدها وضمانها، طوّرتها المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس، وتعد هذه المعايير القياسية الأساس العام للتجارة العالمية ويمكن من خلالها تحقيق تجانس السلع والخدمات وإرضاء المستهلكين وتحقيق جودة الإنتاج. وطالما ان لكل دولة مواصفاتها القياسية الخاصة بها، فإن هذا يضع حواجز تعرقل التجارة الدولية؛ ولذا فإن من الأفضل وجود مواصفات قياسية عالمية تطبق على جميع المشاركين في السوق الدولية، بدلاً من وجود مواصفات قياسية أوربية وأخرى أمريكية وثالثة آسيوية... وهكذا. وقد تطورت هذه المواصفات القياسية العالمية عبر تأسيس المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس (الآيزو).

و في غضون السنوات القليلة القادمة ستصبح سلسلة الآيزو 9000 الطريق الوحيد لدخول الأسواق والبقاء فيها، فعندما تتاح للمستهلك فرصة التعامل مع أكثر من منظمة فسيفضل دون شك التعامل مع المنظمات التي لديها نظم لضمان الجودة وتوكيدها. إن معايير الآيزو ومواصفاتها لا تصف تفاصيل نظم الجودة، إنما تضع إرشادات أساسية للجودة العالمية في مختلف قطاعات الإنتاج للسلع والخدمات، وهي تراعي وتهتم بأنشطة مراجعة لتحسين طرق

تطبيق معايير الجودة ونظامها، وتعد نتائج هذه المراجعة من المصادر المهمة للمعلومات التي تفيد في تحسين الجودة للسلع والخدمات. كما تهتم وتركز على تدريب العاملين في منظمات إنتاج السلع والخدمات بوصفها حجر الزاوية في تطبيق نظام مواصفات الجودة العالمية وتنفيذه. وتوجد عدة معايير تحكم اختيار نموذج ضمان الجودة وتوكيدها هي: درجة تعقيد التصميم (السلعة، الإنتاج، العمليات) ومدى تكامل التصميمات واستقرارها وثباتها، ودرجة تعقد عملية الإنتاج، وخصائص السلعة وصفاتها، وأمان السلعة والاقتصاد في التكاليف. وجميع هذه المعايير يمكن المنافسة فيها في الأسواق الدولية، وتؤثر في حجم صادرات الدولة وميزانها التجاري.

تعريف الأيزو : "هي مجموعة من معايير الأداء الدولية تستهدف التحكم في ضمان الجودة، وتهدف إلى زيادة خفض التكاليف مع عدم إغفال المنتج النهائي الذي يجب أن يتم وفق أفضل المعايير الإنتاجية" .

المعيار : عبارة عن وثيقة توفر المتطلبات والمواصفات والمبادئ التوجيهية والخصائص التي يمكن استخدامها باستمرار لضمان تناسب المواد والمنتجات والعمليات والخدمات لهذا الغرض، وتصدر الأيزو أكثر من 19.500 معيار دولي يمكن الحصول عليها بمقابل مادي أو من خلال وكلائها .

9-3الأسباب التي أدت إلى شيوع نظام الأيزو 9000 :

هناك عدد من الاسباب وراء صدور المواصفات القياسية الايزو 9000 من أهمها:

1- ظهور تكتلات اقتصادية اقليمية مثل السوق الأوربية المشتركة وغيرها من التكتلات مثل النمور الأسيوية.

2- المنافسة الشديدة في الاسواق العالمية.

3- الاهتمام العالمي المتنامي بالجودة الشاملة.

4- سهولة تبني وتطبيق مواصفات الأيزو وشيوعها على المستوى العالمي.

5- انعكاسات تطبيق الايزو على فاعلية الاداء.

9-4أهمية الحصول على شهادة الأيزو:

تكمن اهمية الحصول على شهادة الايزو 9000 في انها وسيلة لتحقيق الجودة الشاملة التي تعتبر لغة العصر ومفتاح النجاح والوصول الى المستهلك، ويوضح الباحثون عدة فوائد يمكن تحقيقها وراء الحصول على شهادة الايزو 9000 ومن أهمها مايلي:

1- زيادة القدرة التنافسية للشركة عن طريق تحسين صورة الشركة لدى العميل، ومساعدتها على طرح منتجاتها في الاسواق العالمية ومواءمتها لمتطلبات منظمة التجارة العالمية.

2- توفير وتطوير مجموعة متكاملة من الوثائق التي تمثل الدليل الارشادي للإجراءات والمعطيات الإدارية والفنية والمساهمة في تحقيق اداء جميع العمليات بصورة أفضل.

3- المساعدة في رفع مستوى اداء الشركة وتحقيق الكفاءة المطلوبة، وتخفيض تكلفة العمليات الانتاجية من خلال تخفيض العيوب الامر الذي يسهم في خفض اسعار السلع والخدمات المعروضة.

4- تحسين العلاقات مع العملاء ، وبناء علاقات قوية ومتينة معهم.

5- تعليم المسئولين في المنظمة أساليب المراجعة والتقييم الذاتي .

6- تحفيز موظفي الشركة على العمل ورفع الروح المعنوية لديهم وتشجيعهم على المساهمة في عمليات المراجعة الدورية الداخلية للنظام المطبق، وبالتالي الوصول الى افضل مستوى يحافظ على الشهادة الممنوحة لهم، فضلا عن اطمئنانهم بأنهم يعملون من خلال نظام موثق.

7- ثبات الجودة وتطويرها بسبب اهتمام نظام الجودة بالمراجعة والتقييم المستمر.

8- مساعدة الشركة على تحقيق اهداف الربحية بسبب الحد من تكلفة الانتاج وتقليل نسبة التالف والمعيب وزيادة المبيعات.

9-تحسين عمليات الاتصال الداخلي والخارجي .

10- زيادة الأرباح وفتح أسواق جديدة لتسويق السلع والخدمات .

11- استمرارية تحقيق الجودة العالية في المنتجات .

12-تحقيق الرقابة على كل النشاطات الداخلية .

13- رفع مستوى الأداء وتغيير ثقافة المنظمة إلى الأفضل .

اما في حالة تطبيق نظام الايزو على المنظمات فإن هناك العديد من المميزات التي تنعكس ايجابياً على مستوى اداء المنظمة حيث يتم تخفيض الهدر في موارد المنظمة، والمساهمة في تمكين المنظمات من تحليل المشكلات واتخاذ الإجراءات التصحيحية والوقائية وذلك لمنعها من الحدوث مستقبلا، والمشاركة الفعالة للعاملين في إدارة المنظمة،

وكذلك ربط كل اقسام المنظمة وتناغمها بدلاً من الانعزال الاداري ، وتخفيض البيروقراطية الإدارية، والتخلص من كثير من الإجراءات المتكررة والمتعارضة .

هل الأيزو يعني الكمال ؟

إن حصول المنظمة على شهادة الجودة العالمية لا يعني الكمال ،إنما يعني أن جميع الأعمال والإجراءات التي تؤدي في نهاية الأمر إلى إنتاج سلعة أو خدمة ما هي إجراءات مكتوبة ومراقبة ومطبقة بشكل فعّال . وبالتالي فإن مراجعتها باستمرار يساعد على تطوير الأنشطة والعمليات المؤثرة على جودة المنتج النهائية مما يؤدي الي تحسينه وتطويره .

وفي الآونة الأخيرة اصبح الحصول على شهادة الايزو دعاية للشركات حيث انتشرت الإعلانات عن المصانع التي تحصل على شهادة الايزو. وهذا التسابق نحو شهادة الايزو يهدد بجعل مسالة الجودة مسألة عادية تؤثر فيها عمليات التقليد والدعاية، مع أن الجودة كانتماء والتزام هي أكبر من ذلك بكثير. لذا لا بد من التطرق لبعض النقاط المهمة حول هذا الموضوع.

أولاً: الحصول على شهادة للجودة شيء والانتماء إلى الجودة شيء آخر، فالانتماء إلى الجودة يتطلب أموراً واحتياجات واهتمامات في غاية الانضباط، والجودة منها ما هو مادي (أموال وأصول) ومنها ما هو بشري (مهارات وسلوكيات) ومنها ما هو فني (معرفة وتأهيل) الخ. كما أن الانتماء إلى الجودة يفرض تغييرات جذرية في المنظمة أو المصنع بدءاً من شكل الهيكل التنظيمي وأسلوب الإدارة إلى شخصية المدير واهتماماته . ولكي نفرق بين المنظمة التي تهتم بالجودة قولاً وفعلاً والأخرى التي لا تعير الجودة أهمية كافية أو تنظر للجودة كشعار وشهادة فقط نجد أن هناك اختلافات كبيرة جداً وعميقة جداً بين هاتين المنظمتين خاصة من حيث:

- الاهتمام بالبحوث والتطوير.
- الاهتمام بالتدريب والتنمية البشرية.
- تحقيق الريادة التقنية.
- تشجيع العمل الجماعي والابتكار.
- فتح خطوط الاتصال واستمراريتها.
- توفر القيادات الواعية والمتفتحة.
- الاهتمام بالمستهلك وجعله المحور الأول الذي يؤثر على قرارات وتصرفات المنظمة.

إذن الجودة كمبدأ يعني الاهتمام بهذه المتطلبات.

ثانياً: الجودة قبل أن تكون شهادة هي سلوك وثقافة على مستوى القائد والأفراد بل وعلى مستوى المنظمة ككل. والتفكير في تحقيق الجودة هو قرار استراتيجي بلا شك ويعتبر هذا النمط التفكيري الهادف مكسباً للإدارة وللمنظمة وللمجتمع.

9-5انواع سلسلة مواصفات الايزو 9000:

تتضمن سلسلة الإيزو 9000 مجموعة متناغمة من مقاييس تأكيد الجودة العامة المطبقة على أي شركة سواء كانت كبيرة أو متوسطة أو صغيرة. ويمكن أن تستخدم مع أي نظام موجود، وتساعد الشركة على تخفيض التكلفة الداخلية وزيادة الجودة والفعالية والإنتاجية وتكون بمثابة خطوة باتجاه الجودة الكلية وتحسينها المستمر. وتندرج مقاييس الإيزو 9000 في أربعة أجزاء هي الإيزو 9001 ، 9002 ، 9003 ، 9004 ، وتعتبر مصدرا لتحديد وتعريف باقي السلسلة.

1- الإيزو 9001 : هي اشمل وثيقة في السلسلة تطبق على الشركات التي تعمل في التصميم والتطوير والتصنيع والترتيب والخدمات وهي تحدد نظام جودة للاستخدام عندما تتطلب العقود شرحا لقدرة المورد على تصميم وتصنيع وتركيب وخدمة المنتج . كما يتعامل إيزو 9001 مع نواحي مثل تقصي وتصحيح الأخطاء أثناء الإنتاج وتدريب الموظفين والتوثيق وضبط البيانات.

2- إيزو 9002 : يطبق على السلع التي لا تتطلب تصميما ويعرف تأكيد الجودة في الإنتاج والتركيب والخدمة.

3- إيزو 9003 : يطبق على كافة الشركات ويحدد نموذج نظام الجودة للتفتيش النهائي والاختبار.

4- إيزو 9004 : يعرف عناصر الجودة المشار إليها في الوثائق السابقة بتفصيل اكبر ويقدم الخطوط الموجهة لإدارة الجودة ولعناصر نظام الجودة المطلوبة لتطوير وتنفيذ نظام جودة ما.

*متطلبات الأيزو 9000 :

يجب أن تتضمن متطلبات تطبيق سلسلة المواصفات العالمية ISO 9000 العناصر التـالية:

1- مسؤولية الإدارة : وهنا يتم تحديد الجهات المسئولة عن سير العملية الإدارية وإجراءات المراجعة للتأكد من حسن سير العمليات التشغيلية الهادفة إلى تطبيق إدارة الجودة الشاملة ومواصفاتها .

2- نظام الجودة : يتضمن هذا النظام ضرورة دراسة ومعرفة أنواع النشاطات والمهام التي تؤثر على جودة ونوعية المنتج ، كذلك القيام بدراسة نظام الجودة وتقييمه من حيث الكفاءة والفعالية .

3- مراجعة القيود : للتأكد من قدرة المنظمة على تلبية حاجات العملاء، وللتأكد أيضاً من وضوح متطلبات العملاء ومدى واقعيتها .

4- ضبط التصميم : أي مواصلة العمل للتأكد من السيطرة على سير العمليات ، ومن أن المواصفات والمعايير المطلوبة قد تم تحقيقها والمحافظة عليها .

5- ضبط الوثائق : اعتماد التنظيم والدقة في تنفيذ الأعمال وإجراءات العمل، واستخدام الوثائق بشكل يحافظ على محتوياتها ومضمونها .

6- الشراء : تحديد متطلبات وثائق المشتريات، وتحديد آلية اختيار الموردين ، وتوضيح المسؤوليات المترتبة عليهم ، وأن تكون المعاملات بين المشتري و المورد على درجة كبيرة من الوضوح .

7- المواد المشتراه للتصنيع : التأكد من نوعية هذه المواد وشروط استخدامها ، وأن تراعى الدقة في النظام في حالة استخدام أكثر من مادة مشتراه في عمليات التصنيع .

8- السيطرة على العملية الإنتاجية : ويتم ذلك من تاريخ البدء بالعملية الإنتاجية بما في ذلك التخطيط و إتباع التعليمات الضرورية لكل من سير العملية التشغيلية وتوافر المواصفات في المنتج .

9- التأكد والرقابة : وهنا لابد من إتباع آلية معينة للتأكد من توافر متطلبات النجاح ، ولابد من تحديد الأشخاص المسئولين عنرقابة هذه العمليات.

10- ضرورة توافر أجهزة الرقابة وأجراء الاختبارات.

11- إظهار نتائج الاختبارات للمنتج أو الخدمة .

12- ضبط إحكام المنتج ومطابقته للمواصفات : أي ضرورة التأكيد على منع استخدام المنتج غير المطابق.

13 – اتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب.

14- سجلات الجودة : إنشاء وصيانة طرق لتمييز وجمع وفهرسة وحفظ وتخزين وصيانة سجلات الجودة المطلوبة .

16- المراجعة الداخلية : للتأكد من أن أنشطة ومهام الجودة تعمل على تحقيق خطة الجودة المطلوبة .

17 - التدريب : العمل على تحديد الاحتياجات التدريبية .

18 - الأساليب الإحصائية المستخدمة : ضرورة تطبيق المنهجية العلمية بأساليبها الإحصائية وذلك لغايات تطبيق المواصفات العالمية .

ما هي الإيزو 14000؟

تصدر حاليا سلسلة من المقاييس الدولية لأنظمة الإدارة البيئية من قبل المنظمة الدولية للمقاييس، تقدم إيزو 14001 عناصر نظام إدارة بيئية فعال يمكن أن يتكامل مع متطلبات الإدارة الأخرى، مما يساعد الشركات على تحقيق الأهداف الاقتصادية والبيئية. ويتيح نظام إيزو 14001 تحديد الإجراءات وتقييم فعاليتها لوضع السياسة والأهداف البيئية وتحقيق وإظهار التوافق مع هذه الأهداف ، يحدد الإيزو 14001 متطلبات إصدار الشهادة وإعلان نظام الإدارة البيئية في الشركة، ويعطي التوافق مع المقاييس وضعا تنافسيا للشركات المصدرة، والهدف الأساسي من سلسلة إيزو 14000 هو تشجيع تبني إدارة بيئية أكثر فعالية وكفاءة ومرونة وجدوى في هذه المؤسسات بحيث تصبح جزءاً من نظامها. وتمثل سلسلة الإيزو 14000 للشركات في الدول النامية فرصة لنقل التكنولوجيا ومصدراً لتقديم الإرشاد لإدخال وتبني نظام إدارة بيئية يعتمد على أفضل الممارسات العالمية على المطابقة لمتطلبات العميل والأنظمة المتبعة.

خلاصة الفصل التاسع:

المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس مهمتها إصدار المواصفات الدولية (العالمية)، وتوحيد المواصفات في المجال الصناعي على المستوى العالمي حتى تساعد على سهولة إجراء التبادل التجاري في السلع والخدمات. . وقد تطورت هذه المواصفات القياسية العالمية عبر تأسيس المنظمة الدولية للمواصفات والمقاييس (الآيزو). وفي غضون السنوات القليلة القادمة ستصبح سلسلة الآيزو 9000 الطريق الوحيد لدخول الأسواق والبقاء فيها، فعندما تتاح للمستهلك فرصة التعامل مع أكثر من منظمة فسيفضل دون شك التعامل مع المنظمات التي لديها نظم لضمان الجودة وتوكيدها. وقد استعرض الفصل تعريف سلسلة مواصفات الايزو، والأسباب التي أدت إلى شيوع نظام الأيزو 9000 ، وأهمية الحصول على شهادة الأيزو، وانواع سلسلة مواصفات الايزو 9000.

الفصل العاشر

جوائز الـجــودة الشاملة وأنظمتها

10-1 مقدمة

10-2 أهم جوائز الجودة الشاملة

10-2-1جائزة ديمنج

10-2-2 جائزة مالكولم بالدريدج الوطنية للجودة

10-2-3 نموذج التميز الأوربي

10-2-4 جائزة الملك عبد العزيز للجودة

10-1 مقدمة:

تزامن مع تطور الفلسفة الفكرية لإدارة الجودة الشاملة إنشاء العديد من الجوائز التي تُمنح للمنظمات المتميزة في مجـال الجودة ... حيث تؤدي تلك الجوائز دوراً مهماً في تعزيز فلسفة وتطبيقات ادارة الجودة الشاملة في مختلف المنظمات . ويقوم منح أي من جوائز الجودة على فحص مختلف جوانب الأداء وتدقيق مدى توافر مجموعة من الأبعاد في المنظمات مما يعزز في النهاية ويُسهم في تحفيز تلك المنظمات على تطوير مختلف جوانب الأداء فيها. إذ تهدف جوائز الجودة المختلفة إلى تحقيق التميز والرقي في الأعمال والمخرجات في القطاعات المختلفة . إن الجودة العالية هي الجائزة الكبرى للمنظمة لانها هي التي تساعد المنظمة على خفض المعيب ومن ثم خفض التكاليف وخفض الاسعار وبالتالي تحسين الانتاجية والبقاء في السوق مع امكانية كبيرة للتوسع في الاعمال. وقد ظهرت مجموعة من الجوائز الدولية التي تمنح للمنظمات المتميزة والعاملين المتميزين في مجال الجودة منذ منتصف القرن الماضي، وسنستعرض في هذا الجزء العديد من النماذج العالمية المشهورة سواء علي مستوي العالم الاجنبي او علي مستوي العالم العربي في مجال تقييم تميز الشركات في مجال الجودة. وهناك عدد من **معايير جوائز الجودة العامة** تتمثل فيما يلي:

- مدى تطبيق القيادة لمبادئ الجودة الشاملة والتوجه المتزن في الشركة أو المنظمة .
- التحسين المستمر والمتابعة وتقويم النتائج للسلع والخدمات المنتجة .
- مدى فاعلية النظام الذي يتم تطبيقه عبر إدارة الموارد .
- فاعلية التخطيط الاستراتيجي في المنظمة على المدى القصير والطويل.
- مدى تفاعل العاملين في تطبيق الجودة الشاملة وتنميتهم وتحفيزهم بالدورات المناسبة .

10-2 أهم جوائز الجودة الشاملة:

10-2-1 جائزة ديمنج:

جائزة ديمنج هي جائزة يابانية خالصة أصدرها صاحبها ويليام ديمنج W.Edwards Deming والتي تهتم بحركة الجودة في اليابان منذ أربعينيات القرن العشرين، وهناك مؤسسة قائمة باسم ويليام ديمنج تقوم على منح جائزة باسمه للأفراد والهيئات التي تحقق إنجازات مهمة في مجال رقابة الجودة.

واعترافاً بجهود الاحصائي الامريكي (Edward Deming) في تطوير الاهتمام بالجودة في الشركات اليابانية تم الاعلان في عام 1951 عن جائزة Deming وهي أول تجربة واسعة لمنح جائزة للشركات اليابانية اولاً ومن ثم الشركات غير اليابانية ذات البرامج المتطورة والطموحة في مجال الجودة.

ويتم منح جائزة ديمنج Deming بعد تحديد مجموعة من الابعاد والعناصر التي تُحدد في الجائزة وخلال سلسلة من عمليات التصفية للمنظمات المتقدمة لنيل الجائزة يتم اختيار المنظمة التي تحظى بالجائزة من قبل فريق خاص يعتمد على عدة معايير عند تقييم المنظمات المتنافسة من اجل الجائزة. وتعد أول شركة غير يابانية حصلت علي هذه الجائزة كانت شركة فيليبس التايوانية عام 1997 م، وحصلت عليها شركات أخرى مثل شركة تويوتا وشركتي تاتا وماهيندرا الهنديتين . اهتمت الجائزة بمدى نجاح المنظمة في الرقابة الإحصائية على الجودة بوصفها وسيلة للتحسين المستمر للجودة والتزام الإدارة العليا ومشاركتها في برامج تحسين الجودة.وقد أخذت الجائزة في الاعتبار أربعة أنشطة للإدارة العليا هي :

1-طبيعة توجهات وأنشطة الإدارة العليا نحو الجودة.

2-نشاط إرضاء العاملين.

3-إشراك العاملين في قضايا الجودة وأنشطتها.

4-نشاط التدريب.

و فيما يلي المحاور التسعة الرئيسة لمعايير جائزة ديمنج للجودة :

1-السياسات والإجراءاتProcedures and policies

2-التدريبTraining

3-المعلوماتInformation

4-التحليلAnalysis

5-المعايير Standards

6-الضبطControl

7-تأكيد الجودةQuality

8-الفعاليةEffectiveness

9-التخطيط المستقبلي Future Planning

***معايير الحصول على جائزة ديمنج:**

1- **سياسات المنظمة**: يهتم هذا المعيار بتقييم السياسات العامة التي تتبعها المنظمة، وتلك السياسات يتم تقييمها وفق الضوابط التي تحكم وضع تلك السياسة، والعمليات التي يتم من خلالها تطبيق وتنفيذ تلك السياسة، بالإضافة لقياس مدى اهتمام السياسة العامة بوجود أهداف طويلة وقصيرة المدى.

2- **معيار التنظيم الإداري**: وهذا المعيار هو ما يهتم بتقييم التنظيم العام داخل المنظمة، وكذلك ضوابط وأسس توزيع السلطة داخل مجلس الإدارة، ومعيار التنظيم يحكم كذلك على مدى استخدام فرق العمل والتعاون والعمل الجماعي، ويهتم بتقييم الهيكل التنظيمي وتوزيع الاختصاصات بين الإدارات التنظيمية المختلفة، وطبيعة علاقات الشركة مع الأطراف الخارجية سواء العملاء أو المنافسين أو المؤسسات المختلفة حكومية وخاصة.

3- **الاعتماد على المعلومات**: يهتم هذا المعيار بتقييم مدى اعتماد المنظمة في إنتاج منتجاتها وخدماتها على العلم والمعرفة، وكذلك يعتمد على طرق استقبال وتداول المعلومات من مصادرها الصحيحة الخارجية والداخلية، وسياسة المنظمة في تنظيم المعلومات وتحديثها أولا بأول وكيفية فلترة المعلومات وتصفيتها بغرض الاعتماد علي المعلومات الدقيقة فقط.

4- **تحليل المشكلات**: من معايير الحصول على جائزة ديمنج أن تكون المنظمة لديها القدرة على تحليل المشكلات التي تمر بها وتواجهها في تطبيق الجودة في المنظمة، وتحليل المشكلات يهتم بدراسة أسس ترتيب المشكلات من حيث أولوية التعامل معها، والخطط التي تضعها المنظمة لعلاجها ومدى الاعتماد على التقنية والمعلومات في هذا المجال.

5- **استراتيجيات المستقبل**: تعد الخطط والاستراتيجيات طويلة الأجل من أهم ما يميز اي منظمة، ولذلك فإن جائزة ديمنج وضعت هذا المعيار لتحدد ما تقوم به المنظمة من خطط لتحسين الجودة في المستقبل، مع مراعاة بيان الموقف الحالي للجودة والأهداف والغايات التي تسعى خطط المنظمة لتحقيقها، ومدى الالتزام بتنفيذ تلك الخطط تماما كما تم وضعها، وكذلك مراعاة وضع خطط طارئة لمواجهة أي موقف خارج عن الحسبان.

6- **تدريب وتنمية المهارات:** يهتم هذا المعيار بالكفاءة والخبرات والمهارات، والعمل على تنمية قدرات العاملين بالمنظمة، كما يهتم بالتعرف على أنشطة التدريب الموجهة للعاملين ذوي العلاقة بالجودة، وكذا الخطط المستقبلية للتدريب والتعليم في أمور الرقابة والجودة والتطوير.

7- **تأكيد تحقق الجودة:** معيار التأكيد على تحقق الجودة مهمته الأساسية تتلخص في ضمان مطابقة مواصفات الجودة ، وهذه الجودة تهتم بجودة تصميم السلعة، وجودة التفتيش على تصنيعها أثناء الإنتاج، وجودة أنشطة المناولة والنقل والشحن والتسهيلات المادية في مكان العمل، وأيضا جودة تحقيق معايير إرضاء العملاء، وبالطبع كافة الأمور والأنشطة المتعلقة بالمحافظة على البيئة.

8- **تأثير عملية الجودة:** يهدف هذا المعيار لدراسة مدى تأثير عملية الجودة على الوضع الحالي للمنظمة، وكافة النتائج التي تحققت للمنظمة نتيجة تطبيق نظم الجودة، وهذه النتائج او التأثيرات قد تكون ملموسة أو غير ملموسة لكن يبقى في الأساس انها نتجت عن تطبيق سياسة جودة واضحة ومدروسة.

9- **معايير الجودة**: هذا المعيار يدرس بدقة كافة المعايير التي لجأت المنظمة لتطبيقها من أجل تحقيق الجودة الشاملة المطلوبة، وتلك المعايير تتمثل في نظم الجودة وكيفية تطبيقها وأساليب تحديثها.

10- **الرقابة**: لا شك ان أي نظام للجودة يتطلب أن يسير معه جنبا إلى جنب نظام عام للرقابة من أجل ضمان تحقيق معايير الجودة وتوجيهات الإدارة وسياساتها العامة.

- تصنيفات جائزة ديمنج :

1- جائزة ديمنج للأفراد تمنح للأفراد والمجموعات (تمنح لمن قدم إسهامات بارزة في دراسات الجودة الشاملة أو الدراسات الإحصائية المقدمة لدعم الجودة، وكذلك للذين أسهموا إسهاما مباشرا في نشر ثقافة الجودة الشاملة في المجتمع).

2- جائزة ديمنج للخدمة المتميزة والنشر والتوزيع (عالمية) تمنح للأفراد الذين يتمركز نشاطهم خارج اليابان(تمنح لمن قدم إسهامات بارزة في نشر ثقافة الجودة الشاملة خارج اليابان)، وتمنح تلك الجائزة كل 3-5 سنوات.

3- جائزة ديمنج العامة (بدأ تطبيقها في عام 2012) تمنح للمنظمات العامة مثل الشركات والمؤسسات والمعاهد(تمنح للشركات التي تطبق الجودة الشاملة على جميع وحدات الاعمال فيها والوحدات الإدارية والرئيسية)، وتمنح تلك الجائزة سنويا .

10-2-2 جائزة مالكولم بالدريدج الوطنية للجودة:

سميت بذلك تقديرا للسيد مالكولم بالدريدج الوزير السادس والعشرين للتجارة الأمريكية الذي أبلى بلاء حسنا في تطوير التجارة الدولية بين الولايات المتحدة الأمريكية ودول الصين والهند وروسيا . قام الكونجرس الأمريكي في عام 1978م بالاعتراف بجائزة مالكولم بالدريدج الوطنية للجودة وتمنح للشركات الموجودة في الولايات المتحدة الأمريكية اعترافا من الكونجرس بالامتياز في أدائها. وتم حصر منح الجائزة في ثلاث مجالات رئيسية هي : الصناعة ، الخدمات ، والمنشآت الصغيرة وذلك بمنح جائزتين في كل مجال.

نظرا لتوسع الأعمال وما للجائزة من أثر على المجتمع فقد تم توسيع الجائزة لتشمل المؤسسات غير الربحية مثل مؤسسات التعليم والرعاية الصحية ويقوم على إدارة تلك الجائزة المعهد الوطني للمقاييس والتقنية والجمعية الأمريكية للجودة .

10-2-3 نموذج التميز الأوربي:

تم تاسيس تلك الجائزة بدعم كامل من المفوضية الأوروبية وإرساء المثل العليا التي ترمي إلى تعزيز الجودة الشاملة لمؤسسات المجتمع المدني والشركات الخاصة الأوربية كافه . ومن أهم الشركات التي أرست اللبنات الأولى لهذه الجائزة شركات : نستله ، وفولكس فاجن ، بوش ، الاتصالات البريطانية ، رينو ، فيليس ، وداسو للطيران.

<u>أهداف جائزة نموذج التميز الأوربي</u> :

1-**إضافة قيمة معنوية للعملاء** : من خلال فهم ما يحتاجون إليه وتوقع طلباتهم وتلبيتها.

2-**خلق مستقبل مستدام** : من خلال تعزيز أدائها والاهتمام بالعوامل الاقتصادية والثقافية والبيئية والاجتماعية التي تتعامل مع هؤلاء الافراد والجماعات.

3-**تطوير القدرات التنظيمية** : من خلال إدارة التغيير داخل الحدود التنظيمية وخارجها .

4-**التركيز علي الإبداع والابتكار** : عن طريق توفير المناخ الملائم للإبداع الذي ينشده اصحاب تلك المنظمات .

5-**القيادة المصحوبة بالرؤية الواضحة والإلهام والنزاهة** : من خلال وجود قادة يستطيعون ترجمة الخطط والاستراتيجيات إلى واقع قابل للتطبيق.

6-**الإدارة المتسارعة** : القدرة على معرفة الجدارة التي تمتاز بها المنظمة وتحديد الفرص والتهديدات واقتناص الفرص وتجنب التهديدات.

7- **النجاح من خلال الفكر المتميز للموظفين** : تقديرهم لموظفيهم يخلق ثقافة التمكين بينهم رغبة للوصول إلى الأهداف والغايات .

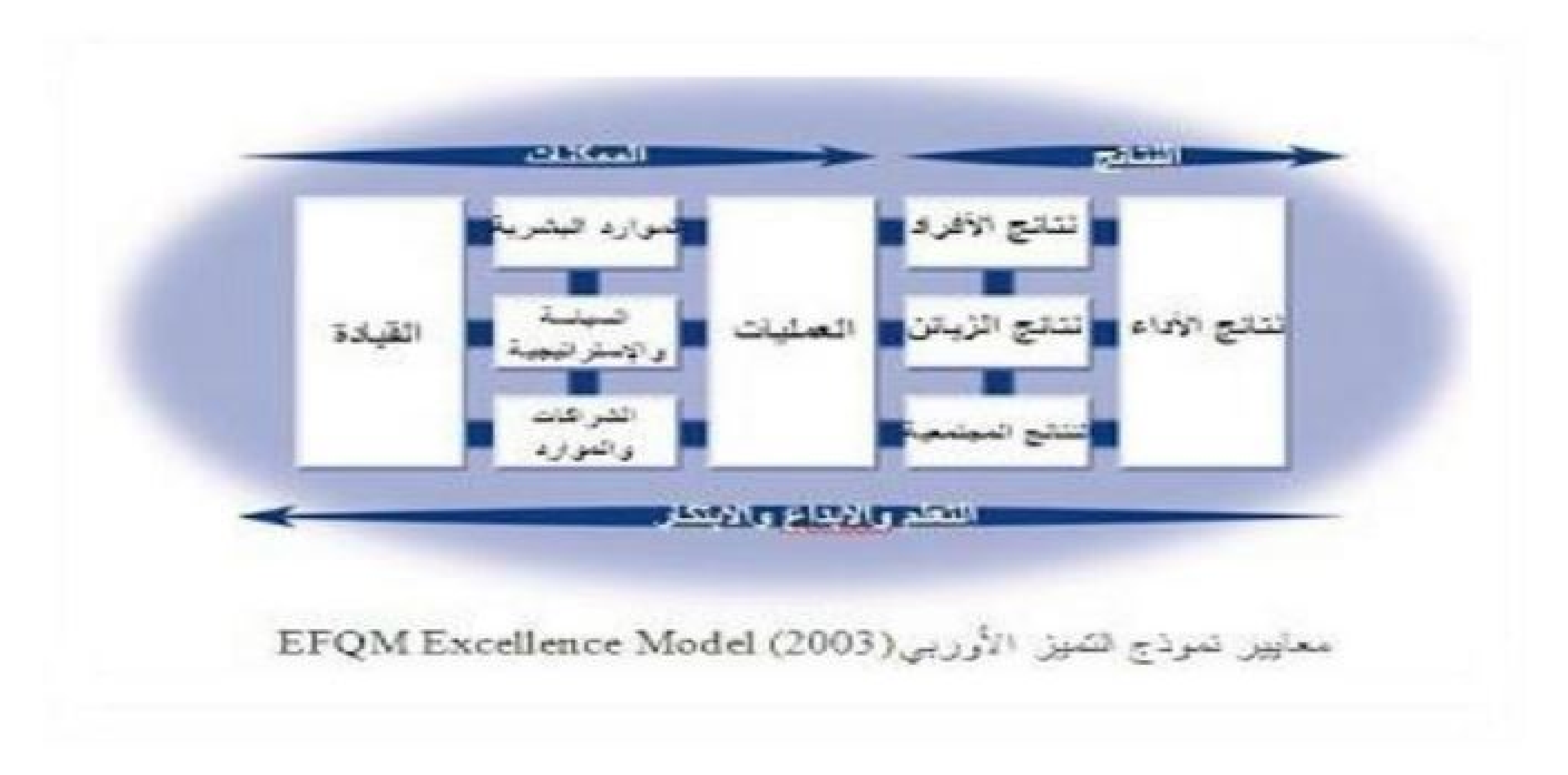
8-**المحافظة على تحقيق النتائج الباهرة** : ويقابلها تحقيق ما تصبو إليه المنظمة وتحقيق أهدافها سواء علي المدي القصير أو الطويل.

والنموذج يقوم على قاعدة أساسية من فكرة الجودة الشاملة فقد نبع من فعاليات الاتحاد الأوروبي لإدارة الجودة والذي أنشىء في العام 1988 The European Foundation for Quality Management [EFQM] ويتزامن مع الجائزة الأوروبية للجودة التي يديرها الاتحاد نفسه The European Quality Award. ويعرّف التميز بأنه ممارسات ممتازة في إدارة المنظمة من أجل تحقيق نتائج مبنية على مجموعة من المفاهيم الأساسية. وتتمثل هذه المفاهيم في نموذج التميز الأوربي بالآتي:

- التركيز على العميل.
- القيادة وثبات الهدف.
- الإدارة بالعمليات والحقائق.
- تطور وتفاعل الأفراد.
- التعلم والإبداع والتحسين المستمر.
- تطور الشراكات.
- المسؤولية الاجتماعية للمنظمة.
- التركيز على النتائج.

ويعتمد النموذج الأوربي للتميز شكل (10-1) على 9 معايير أساسية، خمسة منها تمثل الوسائل Enablers والأربعة الأخرى تمثل النتائج Results. وتعبر الوسائل عما تعمله المنظمة ، بينما تظهر النتائج ما أنجزته المنظمة. فالنتائج تتأثر بالوسائل، والوسائل تتحسن باستخدام التغذية العكسية من النتائج (التعلم والإبداع والابتكار).

ويتحدد المنطق العام للنموذج الأوروبي في أن النتائج التي تحققها المنظمة على اختلاف المنتفعين منها وهم العملاء الداخليين والخارجيين والمجتمع بشكل عام تتحدد نتيجة كفاءة القيادة التي تضع الاستراتيجيات والسياسات وتوجه العاملين وتنسق مختلف الموارد المتاحة للمنظمة، كما تعمل على تكوين واستثمار العلاقات مع الأطراف الخارجية ذوي المنفعة للمنظمة، وتترجم كل ذلك في عمليات تم تصميمها بكفاءة تنتهي إلى تحقيق نتائج الأداء الرئيسية.



شكل (10-1)النموذج الأوربي للتميز

وقد حدد النموذج قيمة لكل معيار تعكس أهميته النسبية في تحقيق التميز مع إمكانية تعديل تلك القيم بحسب ظروف كل منظمة وطبيعة عملياتها، فوفقاً لإصدار 2003 وزعت النسب وفق الجدول الآتي :

توزيع النسب الخاصة بمعايير نموذج التميز الأوربي وفق إصدار 2003

المعيار	النسبة%
القيادة	10
الموارد البشرية	9
السياسة والإستراتيجية	8
الشراكات والموارد	9
العمليات	14
نتائج الأفراد	9
نتائج الزبائن	20
النتائج المجتمعية	6
نتائج الأداء	15

نلاحظ من الجدول السابق أن التميز لا يمكن تحقيقه بدون توفر المهارات العالية للأفراد حيث يركز في أكثر من 50% من النموذج على الإنسان (القيادة 10% والموارد البشرية 9% ونتائج الأفراد 9% ونتائج العملاء 20% والنتائج المجتمعية 6%). يقوم عملياً فريق مدرب بإجراء تقييم أولي نظري للوثائق المقدمة من قبل المنظمات الراغبة في المشاركة ثم يزور هذا الفريق المنظمات بهدف انجاز التقييم النهائي حيث يتم هذا التقييم وفق منهجية الرادار RADAR Logic والذي يتمثل بالعناصر الأربعة التالية:

النتائج **R**esults والمنهجية **A**pproach والتطبيق **D**eployment ومن ثـم التقييم والمراجعة **A**ssessment & **R**eview.

4-2-10 جائزة الملك عبد العزيز للجودة:

علي مستوي العالم العربي يمكن استعراض أحد جوائز الجودة وهي جائزة الملك عبد العزيز، والتي تم انشاؤها بتاريخ 1420/11/27هـ، وكان هدفها بشكل عام: رفع مستوى الجودة والكفاءة والإنتاجية في مختلف القطاعات في المملكة العربية السعودية، وتمنح للقطاعات التي تحقق أعلى معدلات الجودة.

أهداف الجائزة:

*نشر الوعي بالجودة وأهمية تطبيقها.

*تحفيز القطاعات الخاصة والعامة لتبني مبادئ وأسس الجودة الشاملة وتطبيقها على المستوى الوطني.

*العمل على رفع مستوى الجودة في القطاعات الصناعية والخدمية لتصبح قادرة على المنافسة العالمية.

*الارتقاء بمستوى القيادات الإدارية في المنظمات لتحقيق أهداف الجودة الشاملة والوفاء بمسؤولياتها.

*تحفيز وتفعيل التحسين والتطوير المستمر لأداء كافة العمليات الإنتاجية والخدمية.

*حث المنظمات على الالتزام بالمواصفات والمقاييس الوطنية والدولية.

*تكريم أفضل المنظمات ذات الأداء المتمّيز والتي تحقق أعلى مستويات الجودة.

*زيادة فاعلية مشاركة المنظمات في بناء وخدمة المجتمع.

*التركيز على كسب الولاء الدائم والعلاقات المتينة مع العملاء والعاملين والموردين والمستثمرين بتطبيق أفضل النظم لتحديد وتلبية احتياجاتهم ومتطلباتهم وتوقعاتهم.

*تأسيس قاعدة معلوماتية لجائزة الملك عبد العزيز للجودة.

*تبني التخطيط الإستراتيجي للجودة لرسم ووضع الخطط والأهداف ووسائل تحقيقها.

*تدريب وتطوير الكوادر البشرية الوطنية وتوفير الظروف الملائمة للعمل وزيادة الكفاءة والقدرات الفنية والعملية في مجال الجودة.

*الاستفادة من كافة الموارد الوطنية المتاحة لتحسين الأداء التشغيلي والاقتصادي على مستوى المنظمات ومن ثم على المستوى الوطني.

*ممارسة قياس مستويات الأداء في الأعمال المختلفة (التقييم الذاتي) ومقارنتها بمستويات أداء المنظمات المنافسة وقياس التحسن في النتائج على مر الزمن.

*التعريف بالتجارب السعودية الرائدة في مجال الجودة وإتاحة الفرصة للاستفادة منها.

*زيادة أعداد المتخصصين في مجال الجودة من مقيمين وفنيين وخبراء.

خلاصة الفصل العاشر:

تهدف جوائز الجودة المختلفة إلى تحقيق التميز والرقي في الأعمال والمخرجات في القطاعات المختلفة . إن الجودة العالية هي الجائزة الكبرى للمنظمة لانها هي التي تساعد المنظمة على خفض المعيب ومن ثم خفض التكاليف وخفض الاسعار وبالتالي تحسين الانتاجية والبقاء في السوق مع امكانية كبيرة للتوسع في الاعمال، وقد ظهرت مجموعة من الجوائز الدولية التي تمنح للمنظمات المتميزة والعاملين المتميزين في مجال الجودة منذ منتصف القرن الماضي، وقد استعرض الفصل العديد من النماذج العالمية المشهورة سواء علي مستوي العالم الاجنبي او علي مستوي العالم العربيفي مجال تقييم تميز الشركات في مجال الجودة، مثل جائزة ديمنج، وجائزة مالكولم بالدريدج الوطنية للجودة، ونموذج التميز الأوربي، و جائزة الملك عبد العزيز للجودة.

المصادر:

المصادر العربية:

-البكري، سونيا محمد، "تخطيط ومراقبة الانتاج"، الدار الجامعية للنشر، الاسكندرية ، 2000.

- الجرجري،خضر خليل شيخو،2013،"استراتيجية التصنيع الرشيق ودورها في تحقيق الميزة التنافسية للمنظمة" ،مجلة جامعة زاخو،المجلد،(2)b،العدد2,السنة 2013،بحث منشور مقدم الى قسم ادارة المصارف معهد تقني زاخو جامعة ادهوك التقنية اقليم كردستان العراق (تاريخ النشر تشرين الاول 2014).

-الحسناوي،جميل شعبة ذبيان،2013،"ابعاد الانتاج الرشيق واثرها في ابعاد اداء العمليات"، رسالة ماجستير غير منشوره مقدمة الى مجلس كلية الاداره والاقتصاد.

-الشمري،خولة راضي عذاب،2011،العلاقة التفاعلية بين التصنيع المتسارع والتصنيع الرشيق واثرها في تحقيق الميزة التنافسية المستدامة" ، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة الى مجلس كلية الاداره والاقتصاد.

- رشوان، احمد عبد العال" ادارة الجودة" كلية التجارة جامعة الاسكندرية، 2018.

- زاهر، بسام "السياسات الادارية"، مديرية الكتب والمطبوعات، سورية: جامعة تشرين. 2008 .

-عبد الله ، رجاء " فلسفة يابانية تحقق المعجزات كايزن... والتغيير المستمر"، مجلة المعلوماتية، العدد 61، 2011.

-علوان، قاسم نايف ، "إدارة الجودة الشاملة ومتطلبات الإيزو 9001 ، 2000 "، الطبعة الأولى ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، 2013 .

-ماضي، محمد توفيق" إدارة الإنتاج والعمليات، مدخل اتخاذ القرارات"، مكتبة ومطبعة الاشعاع، الاسكندرية،1988 .

-ماضي، محمد توفيق" إدارة الجودة مدخل النظام المتكامل" دار المعارف، الاسكندرية، 1995

- منصور، شريف محمد، "التصنيع بدون فقد - التصنيع الرشيق" كلية التجارة جامعة دمنهور، 2016.

المصادر الانجليزية :

-Avsar, Hakan (2006) Control, Optimization and Monitoring of Portland cement (PC 42.5) Quality at the Ball Mill.

-Brennan, Linda L. (2011) -36Hour Course Operations Management, the MC. – GRAW HILL

-Besterfield, Dale, H., (1986), Quality Control 2th ed., Prentice – Hall International, Inc.

-Costa, A. F. B. (1999a), Joint and R Charts with Variable Sample Sizes and Sampling Intervals, Journal of Quality Technology 31, p 387–397.

-Ceesay , Jorgomai, (2004) ," The Influence Of Exposure Conditions On Delayed Ettringite Formation In Mortar Specimens" , Thesis Submitted to the Faculty of the Graduate School of the University of Maryland, College Park in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science

-Dale, Barrie, Cooper, Carry and Wilkinson, Adrian, (1997), Managing Quality and Human Resources, Blackwell, Inc.

-Donna C.S. Summers (2009) Quality Management Creating and Sustaining Organizational Effectiveness, 2th ed., Pearson Preentice Hall.

-Duda, Walter H., 1977, Cement data book, Macdonald & Evans London.

-Foster, S., Thomas, (2007), Managing Quality integrating the supply Chain 3th ed., -Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey.

-Garvin, D. A., (1988), "Management Quality", the free Press, New York.

-Grant, E. L., and R. S. Leavenworth. (1998), Statistical Quality Control, 6th ed., New York, McGraw - Hill.

-Juran, J., M., (1985) ,Management of Quality, 5th ed., McGraw-Hill, New York.

-Kotler, Philip & Keller, Kevin Lane, (2012) Marketing Management 14th Ed.

-Krajewski , Lee J. , Ritzman , Larry P. , Malhotra , Manoj K., (2010) , Operations Management processes and supply chains , 9 th ed.,Pearson Prentice Hall , New Jersey .

-Kumar, S.Anil & Suresh, N. 2008 "Production and operations management "1th ed. .Publishers ,.Published by New Age International (P) Ltd

-Montgomery, Douglas C., 2013, statistical quality control, 7th Ed. . A modern Introduction

-Russlle , R.S., and ,Taylor , B W, (2000) , Operations Management ,3th ed , printice-Hill ,USA .

-Nicholas, J., "Competitive Manufacturing Management", Irwin McGraw Hill, 1988.

-Schroeder, Roger G., (2007) Operation management contemporary concepts and cases, 3th ed., McGraw –Hill Irwin.

-Slack, Nigel. Chambers, Stuart. Harland, Christine. Harrison, Alan & Johnston, Robert (1998), Operations Managemant 2th Ed, Pitman Publishing, London.

-Stevenson, W.J., & Chuong, Sum Chee, (2010). Operations Management and Asian perspective. .Hill Eduction (Asia)-Boston: McGraw

B . Research

-William D., Schafer , Coverdale , Bradley J. , Luxenberg , Harlan & Jin , Ying , (2011) , Quality Control Charts in Large-Scale Assessment Programs , A peer-reviewed electronic journal , Volume 16, Number 15, October 2011 .pp : 1-7

C . Articles & Conference

-Fawrott, S. E., (1989), The Japanese Challenge: A notion the Emergence of Japanese Competitive, Operation Management Review, Vol. 7 No. 1&2.

-Gummesson, E., (1993) "Service Productivity, Service Quality and Profitability ", Proceedings of the 8th International Conference of the Operation Management Association, Warwick, UK.

الملاحق:

1- جدول خرائط المتوسط والمدى

حجم العينة	خريطة المتوسط $\bar{\bar{X}}$	خريطة المدى R	
	A_2	D_3	D_4
2	1,88	صفر	3,27
3	1,02	صفر	2,57
4	0,73	صفر	2,28
5	0,58	صفر	2,11
6	0,48	صفر	2
7	0,42	0,08	1,92
8	0,37	0,14	1,86
9	0,34	0,18	1,82
10	0,31	0,22	1,78

2- قيمة (Z)

درجة الثقة	%90	%95	%97,5	%99	%99,5	%99,9
قيمة (Z)	1.28	1.645	1.96	2.33	2.58	3.90


www.comm.alexu.edu.eg E-mail: comr-dean@alexu.edu.eg
كلية التجارة - مجمع العلوم الإنسانية والإجتماعية - سوتير الشاطبى - الأسكندرية
Faculty of Commerce -Human & Social Sciences Complex - Soter - Alex.
Tel & Fax: 203-4865655 Postal: 21526
2019
www.comm.alexu.edu.eg E-mail: comr-dean@alexu.edu.eg
كليتك تتغير ... شارك في التغيير